A. IOVACCHINI

LA FORMAZIONE DELLA VITA

NELLO SPAZIO E NEL TEMPO

CONVERSAZIONI FILOSOFICHE
ESPOSTE POPOLARMENTE



LANCIANO
CAV. ROCCO CARABBA, EDITORE
1891.

À l'Illustre Prof. Dr. Rosenthal =

Monsieur Directeur -

Je vous serais infiniment obligé si vous parleriez du mon livre dans votre revue, et si vous auriez la bonté de m'envoyer la livraison qui me regarde. Cette livraison separée je l'achèterai au prix coté. J'ai l'honneur de vous saluer respectueusement. - L'auteur

Atessa (Italie) 1 Mai 1891

A. JOVACCHINI

LA FORMAZIONE DELLA VITA

NELLO SPAZIO E NEL TEMPO

CONVERSAZIONI FILOSOFICHE
ESPOSTE POPOLARMENTE



LANCIANO
ROCCO CARABBA, EDITORE
1891.

				Errori	Correzioni
Pag.	64	linea	11	maggione	maggiore
»	90	»	23	forme.	forme?
»	178	»	12	Filomeno.	Filoteo.
»	»	»	32	le medesime forme scheletro e sembianze definitivo	le medesime forme e sembianze e lo stesso scheletro definitivo
»	192	»	10	cortezza	certezza
»	»	»	13	itridismo	ibridismo
»	227	»	30	dell' uomo	degli animali superiori
»	239	»	28	quando	quanto
»	259	»	13	ritenendolo animato e vivo	ritenendola animata e viva
»	273	»	30	seconda	secondo
»	277	»	6	non sola	non solo
»	344	»	7	salutato	salutata

— Lanciano Tip. dello Stabilimento R. Carabba —

A

GIUSEPPE SERGI

PSICOLOGO PROFONDO

DEDICO QUESTE PAGINE

IN SEGNO DI ALTA STIMA

E DI SINCERA AMICIZIA

AVVERTENZA

Dopo tre anni e più di lavoro solitario, assiduo, penoso, senza consigli, incoraggiamenti ed aiuti di sorta, sono riuscito, nella mia umile condizione di operaio, a scrivere e pubblicare la presente operetta, con l' intento di diffondere nel popolo i veri altissimi e fecondi delle scienze positive.

Caduto, per la potenza dei nuovi tempi, il giogo dei dommi religiosi e politici, il quale distruggeva la funzione della giustizia sociale, oggidì è mestieri propugnare candidamente la morale della vita e della scienza, perchè è la sola che può apportare benefizio e conforto ai popoli.

Mi sono adoperato a tutto potere, affinchè queste mie « Conversazioni sulla formazione della vita nello spazio e nel tempo » fossero accessibili all' intelligenza di ogni lettore, iniziato appena negli studî delle dottrine naturali. Se, ad onta delle mie buone intenzioni, non

sono riuscito allo scopo, la colpa non è al tutto mia, essendosi, da qualche tempo, introdotta nella scienza la barbarie del linguaggio.

La materia, varia ed immensa, l'ho esposto sinteticamente, in rapporto alla coesistenza e successione dei fenomeni naturali e dei fatti sociali; però, avendole data la forma discorsiva, non sempre può presentare il rigore logico in tutte le sue esplicazioni.

Atessa, 15 Dicembre 1890.





INTRODUZIONE

Ma noi,
Noi che il vero veggiamo, arditamente
Gridiamo il vero.

BYRON.

I.

Con questo libro, qualcuno mi dirà, l'autore si propone di diffondere nel popolo i principii fondamentali della filosofia positiva; ma le classi laboriose, alle quali mancano logica e seria istruzione, non possono intendere le grandi idee della scienza moderna, che è la somma di tutte le scoperte fisiche, biologiche e storiche, da cui, come nota il Trezza, ci venne il nuovo concetto del mondo. [1] Il popolo non ha coscienza di sè, invano si cerca di educarlo alla ragione, alla scienza; poichè i sensi lo dominano, l' errore lo governa, l' assurdo lo seduce. [2]

---

[1] G. TREZZA, Le Religioni e la Religione, Verona 1884, pag. XXI.

[2] A questa categoria di critici, da trent' anni fa, rispose a dovere il Franchi, dicendo: « che l' uomo è nato alla verità e non all' assurdo; che deve tornare più facile insegnargli cose ragionevoli che non misteri incomprensibili; e che il predominio dell' immaginazione e dell' instinto su l' intelletto e la volontà non è condizione essenziale della natura umana, ma carattere di una civiltà ancora incompiuta, imperfettissima, a cui non si può rimediare altrimenti

La filosofia abbraccia tutto lo scibile umano, l'invade, lo scruta, l'analizza e lo ricompone a vita novella, rivelando, con sintesi stupenda, le leggi della natura. Possono, quindi, gli operai del tempo elevarsi all'altezza di così fatto studio? Possono essi risolvere le più ardue quistioni religiose, scientifiche e sociali? A qual fine discutere di filosofia con chi desidera soltanto pane e lavoro?[1] Vuolsi, forse, la dissoluzione delle attuali istituzioni e il trionfo del socialismo e del comunismo?[2]

---

che con un sistema di educazione più generale e razionale, con una critica più franca e popolare delle superstizioni e dei pregiudizî, e con una riforma delle istituzioni sociali, ordinata a correggere, non a sancire le aberrazioni delle fantasie e degl'instinti vulgari. A. Franchi, Il Razionalismo del Popolo, Milano 1864, 3ª ediz. pag. 2-3.

[1] È inutile, dice l'Angiulli, chiudere gli occhi all'evidenza dei fatti: ogni operaio filosofeggia a suo modo. Provvediamo ch'egli il faccia bene. Se il Barni ebbe a dire (La Morale dans la Démocratie), che non basta introdurre l'aria esteriore e la luce del sole nell'abitazione dell'operaio, ma bisogna farvi penetrare l'aria e la luce della scienza per mezzo dell'istruzione data nella fanciullezza ai due sessi e continuata negli adulti; noi aggiungeremo che non basta la luce della scienza, se essa viene sparsa in frammenti e non si raccoglie in una unità generale, e non svela una concezione dell'ordine cosmico. L'istruzione scientifica non raccolta in quell'unità organica da cui scaturisce la concezione di una legge cosmica, smarrisce i fini ideali della vita e non può servire come criterio supremo della condotta morale. Solo mediante la filosofia si concordano in una unità superiore i diversi rami della cultura e le diverse attività che li producono, e si genera la coscienza della solidarietà sociale. A. Angiulli, La Filosofia e la Scuola, Napoli 1888, pag. 386-393.

[2] I risultati della scienza positiva e affatto razionale, dice sapientemente il Vignoli, non possono in modo alcuno distruggere i cardini necessari alla vita civile, e dell'eletto sentimento del buono che deve informarla, sorreggerla e perfezionarla; poichè, vi si rifletta bene, non fu la scienza razionale e l'etica giuridica che stabilissero le norme a *priori* della retta e libera convivenza; ma sì le necessità naturali della convivenza stessa che indusse il pensiero a formularne

II.

Un critico che per avventura giudicasse con tali criterî l' operetta mia, non sarebbe nel vero. Anzi tratto dirò, che la religione, la letteratura, la poesia, la scienza e la stessa filosofia si svolsero dal bel principio dell' umanità nello spirito fecondo ed inventivo, nelle calde e vergini fantasie e nel pensiero vegeto e lussureggiante dei primi popoli.[1] I principî fondamentali della conoscenza sono il risultato delle attività psichiche della giovane umanità, commossa dai grandi spettacoli e fenomeni della natura.[2] Chi dice

---

a *posteriori* le leggi. Il lavoro ulteriore riflessivo e proprio del pensiero su quel fondamento posto da natura, inalzò poi un razionale sistema di convivenza, e ne va perfezionando le norme e le forme. T. Vignoli, Mito e Scienza, Milano, Fratelli Dumolard, 1879, pag. 30.

[1] Non è meno certo, dice il Dott. Ratzel, che la religione dei popoli poveri di civiltà comprende in sè tutti i germi che più tardi debbono formare quello splendido giardino fiorito che è la vita spirituale dei popoli civili; essa è ad un tempo arte e scienza, teologia e filosofia; cosicchè in questa semplice vita non si dà nulla che non tenda, per quanto di lontano, ad un ideale che non sia compreso in essa. F. Ratzel, Le Razze Umane, Trad. it., Torino 1889, pag. 13.

[2] Il mondo obbiettivo, dice l' Humboldt, pensato da noi, in noi riflesso, è sottoposto alle forme esterne e necessarie del nostro essere intellettuale. L' attività dello spirito si esercita sugli elementi che gli sono somministrati dalla sensibile osservazione. Laonde fin dalla giovinezza dell' umanità si scopre nella più semplice intuizione dei fatti naturali, nei primi sforzi tentati per comprenderli, il germe della filosofia della natura. Noi portiamo opinione che quello che fu conquistato con mezzi sì diversi, coll' applicazione ingegnosa di atomistiche supposizioni, con lo studio più generale ed intimo dei fenomeni e col perfezionamento dei nuovi apparecchi, sia il bene comune dell' umanità. A. Humboldt, Cosmos, Vol. I, Trad. it. Venezia 1860, pag. 72-3.

scienza, esclama l'Ardigò, dice pensiero umano, e questo ha il suo tempo preistorico a distanze immense ed incalcolabili, al pari delle rocce e delle specie vegetali ed animali sulla terra. [1]

Il mezzo più potente ed efficace per l'espressione e per l'acquisto delle idee è il linguaggio: esso è affetto, unione, sentimento, musica, poesia, mito e scienza. Ma il linguaggio non fu il prodotto dello sforzo organico e quindi psichico dell'umanità bambina? [2] Mi si dica quale dotto, arguto ed inventivo, dopo aver studiato tanti idiomi e conosciuto le loro leggi, sia stato capace di crearne uno indipendentemente dal popolo? [3] Anzi in diverse contrade del

---

[1] R. Ardigò, Lo Studio della Storia della Filosofia, Opere Fil. Vol. II, Padova 1884 pag. 409.

[2] La formazione del linguaggio, dice il Whitney, non ha nulla di misterioso; dovè realmente avere il suo inizio dal riprodurre che l'uomo fece intenzionalmente per richiamare qualche cosa; quelle enfasi e gridi naturali che gli erano stati strappati già dalla presenza reale di qualcosa. Quello da cui dobbiamo specialmente guardarci è la tendenza a considerare la formazione del linguaggio come una impresa in cui gli uomini s'impegnino, a cui dirigano l'attenzione, che assorba una parte della loro energia nervosa, cosicchè essi ne siano distolti dall'operare efficacemente in altri sensi. La formazione del linguaggio è un mero incidente della vita sociale e dello sviluppo della coltura; ogni passo di essa formazione è suggerito e provocato da una occasione. G. Dwight Whitney, La Vita e lo Sviluppo del Linguaggio, Trad. it. Milano, F. Dumolard, 1876, pag. 352 e seg.

[3] Il nostro pensiero viene meglio convalidato, ripensando all'indole della lingua cinese, la quale, essendo stata coltivata per tempo dai dotti, è la più povera ed infelice di tutte le lingue delle nazioni civili del mondo. « Sebbene inciviliti da tanti secoli, dice il Reclus con l'autorità di molti scrittori, i Cinesi si distinguono fra tutti i popoli per la forma ancora rudimentale del loro linguaggio: in ciò sono rimasti ad un periodo di sviluppo, che presso gli Ariani e i Semiti appartiene all'epoca preistorica. In ciascuno dei loro dialetti possiedono soltanto un piccolo numero di parole, tutte monosillabiche,

mondo si è potuto accertare, che la miglior lingua nazionale era ed è in bocca del popolo più che in quella degli eruditi.[1] Noi italiani ne abbiamo un vivo esempio nel vivente linguaggio toscano.

Opera naturale è che uom favella
Ma così o così, natura lascia
Poi fare a voi secondo che v' abbella.

DANTE.

Ma v' ha di più. Perocchè la vita sociale e morale dell' umanità non sorse sulla terra per comandi di legislatori; ma fu il prodotto dei bisogni e delle simpatie scambievoli dei primi selvaggi e barbari; i quali seppero, coll' esperienza dei secoli e col relativo sviluppo dell' intelligenza, uscire gradatamente dallo stato bestiale, passando dall' orda alla società civile.[2]

---

esprimenti un' idea generale, che solo nella frase acquista un senso particolare: il discorso, mettendoli gli uni appresso agli altri, ne fa nomi, aggettivi, verbi particelle; la grammatica si riduce tutta ad una sintassi. E precisamente, fra tutti i dialetti cinesi, il linguaggio così detto « mandarino » (i mandarini sono i letterati e dotti di colà), che si parla a Pechino, *è il più povero:* non ha che 420 monosillabi diversi, secondo Wade, 460, secondo Wells William ». E. Reclus, La Terra e gli Uomini, Nuova Geografia Universale, Trad. it., Milano 1889, Vol. VII, l' Asia Orientale, pag. 270.

[1] La natura, dice il Ranalli, dà la lingua; i popoli la perfezionano; gli scrittori, riducendola a regole, la fermano; e siccome il primo eccitamento è della natura, e per fatto altresì naturale interviene che ciascuno idioma si perfeziona più tosto in un luogo che in un altro, come il greco nella Jonia e nell' Attica, il latino in Roma, lo italico in Toscana, così non è possibile che non risponda per l' appunto e in tutti i modi alla più efficace espressione degl' interni movimenti dell' anima, secondo la diversa qualità dei paesi e delle genti che gli abitano. F. Ranalli, Degli Ammaestramenti di Letteratura, 4ª ediz., Firenze 1874, pag. 10-11.

[2] La prima condizione dello studio dei fenomeni sociali, dice il Bresson, è di considerarli siccome sottratti all' azione arbitraria

L' umanità si appropria, quindi, i semi del sapere che la natura dissemina dappertutto;[1] i quali fruttificano nella coscienza popolare. Questa poi, che è l'anima dell' organismo sociale, somministra al poeta ed al filosofo la materia per ogni grande e nobile concepimento.[2] Ma, bene spesso, il popolo medesimo è il primo poeta e filosofo.

Omero, Dante e Goethe, Platone, Tommaso d' Aquino ed Hegel hanno costruito i loro grandi edifizi poetici e filosofici coi materiali del sapere volgare. E i gravi problemi

di volontà soprannaturali, e, anche nei loro svolgimenti generali a quella delle volontà umane. L. Bresson, Idées Modernes: Cosmologie-Sociologie, Paris 1880, pag. 186. Auree, in questo argomento, sono le idee del Vico: « Gli uomini, ei dice, sono naturalmente portati a conservare le memorie delle leggi e degli ordini che li tengono dentro la loro società. Ed altrove: « Ci è mancata sinora una Scienza, la quale fosse insieme Istoria e Filosofia dell' Umanità ! Imperocchè i Filosofi han meditato sulla natura umana incivilita già dalle religioni e dalle leggi; dalle quali, e non d' altronde erano essi pervenuti filosofi; e non meditarono sulla natura umana, dalla quale eran le religioni e le leggi, in mezzo alle quali provennero essi filosofi ». G. Vico, Prima Scienza Nuova e Seconda Scienza Nuova, Vol. IV e V delle Opere Complete illustrate ed annotate da G. Ferrari, Napoli 1858, 1859, pag. 8, 64.

[1] Dice l' Huxley: « La scienza nel suo primissimo sviluppo si dissemina da sè. Le impressioni si stampano a forza sui sensi degli uomini, lo vogliono costoro o meno; spesso anzi contro volere ». T. Huxley, Il Gambero, Milano, F. Dumolard, 1883, pag. 2.

[2] In sul principio dell' evoluzione letteraria, dice il Grossi, i poeti e gli scrittori s' inspirarono largamente alle vergini e copiose e perenni sorgenti del « sapere popolare » — quello appunto che noi denominiamo oggidì *Folk-lore;* ma a poco a poco essi se ne andarono sempre più allontanando per cantare e descrivere sentimenti o fatti più raffinati o più complicati, e finirono per cadere nelle nuvole di un idealismo morboso, od in quel vano esercizio di retorica e di prosodia che è « l' arte per l' arte ». Vedasi l' eruditissimo articolo del Dott. Vincenzo Grossi, pubblicato nella Rivista di Filosofia Scientifica del Morselli, Fas. di Agosto 1888, Anno VII, pag. 473.

scientifici, che hanno affaticate le menti dei rigidi pensatori da Aristotele a Kant, dallo Spencer all' Ardigò, sono pure quelli che si proponevano di risolvere nell' alta antichità i pastori dell' Asia, contemplando a tarda notte un cielo azzurro infiorato di stelle; sono quelli che escogitarono i primi popoli, ripensando alla lor propria esistenza e a quella dell' universo; sono, infine, quelli che meditano i contadini e le donnicciuole nei momenti di sconforto e di solitudine.

Chi sono io? Che cosa è la vita? Che cosa è il mondo? Il Sole, la luna, le stelle, la terra, le acque, i monti, i boschi, le piante, gli animali e gli uomini donde vennero? Come si formarono? Chi diede loro la prima esistenza? Chi dunque regge ed anima l' Infinito? L' anima che sente, vede, pensa, opera, ama e desidera, è parte di un Essere invisibile, creatore e padrone delle cose, o è parte essenziale di quanto ci circonda, che, pur vive ed opera, fugge e riappare? Il sonno della morte è temporaneo od eterno? Dopo spento l' uomo ritorna a novella vita, come le stagioni primaverili del tempo? Se tante cose invecchiano, muoiono, si trasformano, e poi tornano a vivere, perchè non debba rivivere in altri luoghi e tempi anche l' uomo? Ecco il fondo di ricerca di ogni credenza: ecco i problemi formidabili della vita di pensiero nel tempo preistorico, storico, antico, medio, contemporaneo, attuale. Le interpretazioni, le spiegazioni e le affermazioni date in un senso od in un altro a questi formidabili problemi della coscienza umana alimentarono ed alimentano tuttavia le fonti copiose ed inesauribili della scienza e della filosofia.

Vi ha una scuola, la quale crede che la storia dell'umano incivilimento, sia il frutto esclusivo dei grandi uomini; perocchè vede a capo di tutte le epoche rimarchevoli della vita sociale gli eroi. Quest'affermazione ci sembra esagerata.

Nessuna idea, per quanto bella ed attraente, può tradursi in azione magnanima, se non è penetrata nelle masse, se non è diffusa nel popolo. E la ragione vera per la quale i grandi uomini da Mosè, Cristo, Lutero, a Bruto I, a Wasington, a Garibaldi hanno esercitato sull' epoca loro e sulla storia dell' umanità un poderoso influsso sta proprio nel fatto, che essi accolsero nella loro grand' anima con maggiore energia ed entusiasmo le idee, le tendenze, le aspirazioni, i bisogni, le sofferenze ed i dolori del popolo o della nazione a cui appartennero. Gli eroi sono l' espressione più adequata, la personificazione più perfetta delle idee del tempo in cui sono vissuti. Sono genî benefattori dell' umanità, perchè seppero porre in atto l'ideale de' più.

Però nelle nazioni civili del mondo, molti scrittori, per virtù d' intelletto e forza di genio, sonosi elevati al disopra delle idee de' loro contemporanei, e propugnarono dottrine nuove, che col tempo produssero una vera rivoluzione nella storia del pensiero umano e della civiltà. Ma le idee innovatrici dei grandi pensatori (morti alcuni bruciati, altri nella povertà e nel disprezzo), non sono state produttive, efficaci, benefiche, se non quando divennero sangue, muscoli, nervi, pensiero e sentimento dell' organismo sociale. Così le idee cristiane poterono abbattere in parte il paganesimo dopo tre secoli di lotte sanguinose; la riforma protestante divenne possibile dopo tanti eccidî, e dopo una elaborazione di critica religiosa, iniziata tre secoli prima di Lutero e Calvino da Abelardo ed Arnaldo da Brescia, e continuata da Ramus, Servet, Vanini, Wiclef ed Huss. Spesso pure è avvenuto, che i nuovi pensieri dei grandi scrittori di una nazione furono accolti da altri popoli, i quali erano allora nelle condizioni adatte ad assimilare idee ribelli. Di fatto la scienza monistica di Bruno fu com-

presa primieramente dagli europei, e non dagli italiani; la biologia trasformista di Lamark ebbe il trionfo per merito degl' inglesi, e non dei francesi.

Dal sin qui detto emergono luminosamente due grandi verità: la prima cioè, che i letterati, gli scienziati, i poeti e i filosofi non hanno creato nulla indipendentemente dal popolo, ma solo accresciuto, corretto, accertato e nobilitato il patrimonio del comune sapere; la seconda, che anche le dottrine scientifiche, le quali, per virtù esclusivamente dei dotti, si sono elevate al disopra dell' intelligenza e dell' istruzione popolari, non potranno essere utili e benefiche se non quando saranno diffuse nelle moltitudini. La scienza, sapientemente afferma il nostro Morselli, ha due sole ragioni: la conoscenza dei fenomeni, ossia la coltura, e l' applicazione di questa conoscenza ai bisogni umani, ossia l' utile sociale. Ed è, ei prosegue, altrettanto benemerito chi studia e scopre nel mistero dei suoi gabinetti, come chi propaga le utili conoscenze che valgono a dissipare l' ignoranza e a migliorare le condizioni materiali dell' umanità. [1]

III.

Dopo queste considerazioni, io ho creduto opportuno oggidì la pubblicazione di un' opera, che si propone la diffusione delle idee scientifiche circa la vita nella natura, nell' uomo e nella società, ragionando su di esse a seconda dei dettati del sano criterio. L' universo è un libro aperto a tutti, ed ognuno deve saperlo leggere e comprendere, se vogliamo la vera civiltà e grandezza delle nazioni. La filo-

---

[1] E. Morselli, Il Magnetismo animale, Torino 1886, Pref. pag. VII.

sofia della natura deve illuminare ogni mente, avvivare ogni cuore, ingentilire ed educare ogni persona. [1]

Gli operai del nostro tempo sono, senza dubbio, in grado d' intendere le nuove teorie scientifiche; perocchè con gli studi allargati, colla libera stampa, colle scuole elementari, popolari, industriali e tecniche, colle biblioteche circolanti, colle conferenze scientifiche, storiche e politiche, coi viaggi continui, colle grandi industrie, colle esposizioni regionali, nazionali, mondiali e col giornalismo, infine, che discute del cielo e della terra, chi non ha il mezzo di conoscere i veri della scienza? E quale dottrina non è stata esposta popolarmente? L'astronomia, la geologia, la paleontologia, l' etnografia, l' antropologia non sono scienze generalmente diffuse? La fisica, la chimica, la meccanica, la geometria non si applicano continuamente dagli operai nelle industrie e nelle arti? E le scienze sociali e politiche, studiate con interesse oramai da tutti, non si fondano sulle dottrine cosmologiche, biologiche, storiche, religiose, morali e filosofiche? La scienza si è diffusa nel popolo, perchè essa è la vita del tempo. [2] Come si fa, quindi, a privare le classi laboriose della dottrina dell' evoluzione, se questa è la scienza più attraente, semplice, morale e filosofica, che il pensiero riscontra

---

[1] La costituzione dell' Universo, dice il sommo Galilei, tra i naturali apprensibili, per mio credere può mettersi nel primo luogo: che se quella, come universal contenente, in grandezza tutt' altri avanza, come regola e mantenimento di tutto, debbe anche avanzarli di nobiltà ». G. Galilei, I Dialoghi sui massimi sistemi Tolomaico a Copernicano, Milano, Sonzogno 1881, pag. 17-18. Lettera al Granduca di Toscana, Ferdinando II dei Medici, a cui è dedicato il libro.

[2] Da un lato, dice il Flammarion, la scienza si è arricchita e trasformata; dall' altro è divenuta meno arida, meno egoista, più filosofica, più popolare. C. Flammarion, L'Astronomia popolare, Trad. it. Milano 1887, pag. 3.

nell' ordine dei fatti naturali, mentali e sociali?[1] Essa ci svela la legge universale di trasformazione successiva e di continuo progresso che anima la vita del mondo e dei popoli:

> Salve, o diva Scïenza; auspicio e duce
> D' ogni grand' opra; ai santi
> Regni del Vero e a Libertà ne adduce
> La voce tua, che grida sempre: Avanti!
>
> RAPISARDI.

In vero, la dottrina dell' evoluzione c' insegna che la materia cosmica, dotata di moto o calore, in un' epoca remotissima era allo stato di gas; e, mercè la forza di affinità e di coesione riuscì nello spazio e nel tempo ad organizzarsi in sistemi di mondi, che vivono in mutua dipendenza ed in continua armonia per le leggi della gravitazione universale. Dagli astri minori, pianeti e satelliti, che prima degli altri raggiunsero i gradi di raffreddamento e solidità, e posero in equilibrio i diversi stati della materia, sorse la vita vegetale ed animale, prima semplice, poi gigantesca e da ultimo

[1] È necessario organizzare la scienza, dice il compianto Siciliani, non pure in servigio di chi voglia vivere la vita di pensiero, come avviene nelle Accademie e nelle Università, ma anche in servigio di chi è condannato ad un incessante lavoro materiale. La scienza ha da essere insomma una istituzione sociale, anche perchè tutti hanno il diritto di partecipare ai conforti ed alle gioie dell' intelligenza. Ed è ingiuria crudele, in cui si cela, senza dubbio, un interesse di casta — quel credere e dire il popolo incapace di scienza vera, della scienza viva e nutrita di fatti, come addimostrano i popolani d' America e d' Inghilterra; dove con le prediche laiche, coi sermoni laici e le conferenze e letture di ogni maniera, la parola sapiente dei Faraday, dei Tyndall e degli Huxley sa elevar l' anima e illuminare la mente di coloro che soffrono, di coloro che inscientemente compiono il più doloroso dei sacrifizii, qual si è appunto il sacrizio dell' ignoranza. P. Siciliani, Socialismo, Darwinismo e Sociologia Moderna, Bologna 1879, 2ª ediz. pag. 145 e 146.

perfetta e bella. Le leggi della materia sono identiche dappertutto, e, quello che è vero pel nostro pianeta, deve esserlo anche per gli altri, attesa l' unità di composizione della sostanza cosmica.[1]

La materia animata dalla forza di gravità passò dal semplice al complesso, dall' indistinto al distinto, dal caos all' ordine; e, funzionando nei corpi da essa organizzati, diede luogo ai fenomeni diversi, sia fisici, chimici, elettrici, magnetici, luminosi, che vitali, psichici, intellettuali, morali e sociali.

La trasformazione e l' indistruttibilità della materia, la persistenza e convertibilità dell' energia e il mutuo ricambio della vita nell' universo formano il principio fondamentale della dottrina dell'evoluzione. In natura quanto vive e splende, pensa ed opera, è il risultato dei medesimi elementi; i quali, a seconda della loro disposizione, del loro numero, ordine e peso assumono forme svariatissime con qualità e funzioni speciali.

La dottrina dell' evoluzione è la sola, che può spiegare veracemente le molteplici e progressive manifestazioni della vita universale, riportando i fatti ad una sintesi meravigliosa e stupenda. La formazione stellare proveniente dall' integrazione della, diffusa materia cosmica; l' esistenza del regno vegetale ed animale, risultante dall' aggregazione delle cellule; le

---

[1] Gli elementi che il chimico studia nel suo laboratorio, sono gli stessi, dice il Secchi, che lo spettroscopio ci svela nelle ultime Nebulose e nelle atmosfere stellari. Benchè scarso sia il numero di quelli che si sono identificati, esso però è sufficiente per assicurarci che le leggi che reggono la materia sono le stesse da noi e in quelle remote profondità, e le scoperte quotidiane ci confermano in queste idee. A. Secchi, Le Stelle. Saggio di Astronomia siderale, Milano, F. Dumolard, Editori 1878, pag. 337.

società animali ed umane sorte dal bisogno di reciproco aiuto ed affetto fra gli esseri viventi, non sono che i diversi momenti di una sola ed unica evoluzione della materia-energia; la quale proseguirà il suo cammino fino all'epoca in cui, compiuto il suo corso, la sua parabola, cederà l'impero alla dissoluzione: principio di nuove formazioni mondiali.

La legge che domina sovrana nelle formazioni naturali è quella della continuità. Nella vita cosmica e nelle diverse scienze che la interpretano havvi una dipendenza, una connessione, un vincolo indissolubile. Nell'astronomia, nella geologia, nella biologia, nella psicologia e nella sociologia domina un ordine sublime di fatti. E come no? Se la Natura è un organismo indivisibile, la vera scienza è anch'essa un tutto inseparabile.

Il moto perenne, il lavoro senza fine, l'associazione, la solidarietà, il progresso e la perfezione formano la vita dell'universo; l'operosità incessante, l'esperienza, l'associazione, il reciproco aiuto e la legge del progresso sono pure il fondamento della vita umana. [1]

[1] Avviene della vita dei popoli quel che della natura, la quale, secondo una felice espressione di Goethe « nella sua impulsione eternamente ricevuta e trasmessa, nello svolgimento organico degli enti, non conosce nè riposo nè sosta, ed ha scagliato la sua maledizione su tutto ciò, che ritarda e sospende il movimento ». La propagazione degli studî forti e gravi delle scienze contribuirà a tener lontani i pericoli che qui accenno. L'uomo non ha azione sulla natura, non può appropriarsi alcune delle sue forze, se non in quanto apprende a misurarla con precisione, a conoscere le leggi del mondo materiale. Il potere delle umane società, l'ha detto Bacone, è l'intelligenza; questo potere s'innalza e s'abbassa con lei. Ma il sapere che è frutto del libero esercizio del pensiero non è soltanto una gioia dell'uomo, è altresì l'antico ed indistruttibile diritto dell'umanità. A. Humboldt, Cosmos, op. cit. Vol. I, pag. 46-7. Ma prima di Humboldt, queste idee erano state espresse da un martire venerando del

L' uomo per vivere conforme al vero, alla ragione, alla giustizia deve uniformarsi alle grandi leggi dell' universo, le quali lo guidano a glorioso porto. Lo studio delle scienze naturali, altre al diletto immenso che procura colla varietà delle sue meraviglie inesauribili, è il miglior sistema di educazione intellettuale e morale.

IV.

Un' altra obbiezione mi si potrebbe muovere, dicendomi: ma come vuoi educare intellettualmente e moralmente il popolo con un libro ateo e battagliero? Non sai che tolta al povero la fede nell' oltretomba, e la credenza in un Dio supremo, che punisce e premia a seconda dei vizî e delle virtù degli uomini, quello si abbandonerà alle più sfrenate passioni? E, vinto dall' invidia dell' altrui avere, tutto di-

---

pensiero e della libertà. « La natura dello spirito umano, dice Mario Pagano, è l' attività. Esso è fatto per sentire ed oprare. Quando non ha sensazioni, non idee, non desiderî, cade nel torpore e nella noia, ch' è, per dir così, la morte dello spirito, la mancanza di esistenza. Onde per non languir nel torpore, ci conviene cangiar di stato, cercar nuova maniera di essere, scoprire altri scopi, crearsi nuovi bisogni. Ed ecco come la natura ci ha dato un bisogno di continui bisogni: ed ecco la ragione, per cui è l' uomo fatto per vivere in società. Nella società può l' uomo solo a tanti suoi desiderî soddisfare, nella società si può soltanto quei bisogni formare, che sono necessari a mantener sempre viva l' attività del suo spirito, a procurarsi nuovi sensazioni, senza delle quali cessa la sua morale esistenza; e la felicità, che dal sentimento nasce della propria energica esistenza, cioè della virtù ». F. M. Pagano, Dei principî, Progressi e Decadenza delle Società, Saggi Politici, Vol. II, 3[a] ediz. Napoli 1806, pag. 29-30.

struggerà col ferro e col fuoco. [1] Il cuore umano è come l'onda, se manca di argini, irrompe con violenza e produce devastazioni terribili. Il tuo libro quindi conduce al disprezzo di ogni autorità, e favorisce le idee sovversive.

V.

Solite critiche, solite sciocchezze, solite puerilità, pronunziate con l'intento vilissimo di arrestare lo svolgimento progressivo del pensiero, la libera manifestazione del vero, la fede magnanima nei migliori destini dell'umanità. Si vuole l'ignoranza del popolo ad ogni costo, perchè si teme sulla terra il trionfo della giustizia. Se la filosofia scientifica è una verità, che propugna le idee sane di progresso e di giustizia nella società, perchè dobbiamo mantenere sempre nel popolo la religione dell'assurdo, dell'ignoranza e dell'errore? [2] Pro-

---

[1] Io invoco, esclama quell'eletto ed alto ingegno di Tito Vignoli, la scienza e la libertà per tutti, e nella maggiore diffusione possibile: poichè il diritto al sapere e alla dignitosa vita è di tutti; ed è empia e sacrilega bestemmia contro il cielo e la terra quella, che presume tenere, pel così detto ordine civile, la maggior parte del popolo nell'ignobile servitù dell'ignoranza; e non s'avvedono che quello allora è materia pronta a qualunque forma d'incendio, quando i furbi, gli ambiziosi sappiano eccitarla e condurla. T. Vignoli, Mito e Scienza, op. cit. pag. 285.

[2] Se la sorgente dei mali che ci travagliano, dice il dotto e simpatico Angiulli, risiede in ciò, che la fede che si spegne nella coscienza sociale non viene ancora sostituito da una nuova, la quale incarni i principî dell'ordine nelle leggi ineluttabili dell'esistenza, il rimedio non istà nel preservare artificialmente quello che perde ogni consistenza nel seno della coltura, sì bene nel divulgare ciò che progredisce e vive, nel propagare la cultura scientifica, nell'integrità completa delle sue parti, nel sostituire cioè ad una filosofia teologica e dommatica una filosofia naturale civile. A. Angiulli, La Filosofia e la Scuola, op. cit. pag. 388.

pugnare l'adorazione di un Dio, dopo conosciuto che è un sogno di menti inferme, il quale ha prodotto tanto danno alla scienza ed all' umanità, è un' estrema perfidia.

Io non mi dolgo se il mio libro pecca di ateismo, sapendo che la teologia come scienza non esiste più. I suoi principî sono stati vittoriosamente distrutti dalla filosofia razionale e positiva, la quale non riconosce più uno spirito puro, infinito, onnipotente, dal cui arbitrio dipende l' origine, la durata e la fine di tutte le cose. Oggi, dirò col Franchi, alla fede dei misteri si sostituisce la filosofia della natura, ai precetti di una mistica divinità i dettami della coscienza comune, alle cerimonie del tempio lo spettacolo dell' universo, alla rivelazione la scienza, alla Chiesa l' Umanità.[1]

Vi fu sulla terra un tempo, non breve, in cui per desiderio dei filosofi, per volontà di governo e per comando di sacerdoti, uomini, donne e fanciulli dovettero accettare i precetti della teologia e conformarsi ad essi per forza. Iddio, si disse e ripetè sino alla noia, ha creato, traendoli dal nulla, il cielo e la terra; indi fece l' uomo a sua immagine e somiglianza per essere da lui amato e servito. Fra tutti gli animali della terra all' uomo soltanto Iddio concesse un' anima immortale e ragionevole, la quale sarà premiata e punita nell'altra vita a misura che avrà o non avrà ubbidita ai divini comandamenti esposti nella sacra Scrittura. Nel giorno del giudizio universale tutti gli uomini risorgeranno nell' età perfetta di 33 anni coi loro relativi corpi, per essere giudicati dall' eterno Padre nella valle di Giosafat! I buoni saliranno in cielo alla destra di Dio, i tristi piomberanno nell' inferno per soffrire in eterno i martirî del fuoco! Bubbole!!

[1] A. Franchi, La Filosofia della scuole italiane, Firenze, 2ª ediz., 1863, pag. 460.

L' ipotesi della creazione *ex nihilo,* dice il chiarissimo Morselli, rappresenta l' infanzia del pensiero filosofico, ed è in assoluta opposizione con tutte le leggi della fisica e della chimica. Sotto tale riguardo, ei prosegue, i nostri creazionisti non sono molti innanzi ai selvaggi ed ai fanciulli. [1] E non di meno, ai popoli civili del tempo vuolsi ancora che s' insegnino queste fanciullaggini! Non ancora si comprende che un Dio di pace, di amore, di giustizia dobbiamo crearcelo nella coscienza, mediante l' istruzione e la educazione; e questo Dio deve ad ogni ora esserci di guida nella vita privata, sociale ed internazionale, affinchè senza lusinghe di promesse vane e senza timori di castighi bugiardi, noi seguissimo le leggi eterne del bene, la religione del dovere. Poichè la teologia, e la storia lo dimostra luminosamente, non ha saputo ai popoli fornire altro ideale, che quello dell' odio, delle vendette, delle crudeltà, del dispotismo, del terrore, dell' ignoranza crassa e della squallida miseria.

La teologia sotto l' aspetto filosofico è un' assurdità, destituita di ogni fondamento veridico; dal lato morale poi si rivelò un' infamia addirittura. [2] Essa con tutta fierezza

---

[1] Errico Morselli, Antropologia Generale, Torino 1889, pag. 40. Quest' opera eminente del Morselli è una delle migliori pubblicazioni del nostro tempo.

[2] In quanto all' utilità che le religioni apportano all' organismo sociale, dirò che è simile all' utilità della peste o del colera, della quale si valgano i sacerdoti della divinità per tenere soggetta l' umanità è simile all' utilità dell' ignoranza di un' ecclissi solare per ridurre all' obbedienza un gruppo di poveri selvaggi. La morale della obbedienza, nella sua origine, dal culto dei morti, padri e capi, a cui si obbediva, è passata al culto del Dio astratto. Si reggono forse oggi le società civili in Europa e in America col timor religioso o colla morale religiosa? Invocano oggi gl' Inglesi l' obbedienza degli Irlandesi per la fede religiosa? Questo possono fare, e fanno ancora,

dichiarò — dopo incarnatasi nelle umane istituzioni e fattasi teocratica — i sacerdoti veri rappresentanti del Dio supremo. Come tali dovevano quaggiù disporre della vita e della morte, dell' amore e del pensiero, dei piaceri e delle sostanze, della scienza e delle leggi, del bene e degli onori dell' intera umanità. Ricchezza, fasto, potere, troni ed altari a loro: ubbidienza cieca, rassegnazione, miseria, ignoranza, schiavitù, stenti e lagrime al popolo.

Ecco in poche parole i saggi e benefici ammaestramenti della filosofia teologica, delle religioni positive, delle caste sacerdotali dall' India, dall' Egitto, dalla Persia, dalla Palestina, dalla Fenicia alla Grecia, all' Etruria, a Roma! E,

Quei pochi, a cui del vero
Scese un barlume, e fûr così dementi
Da non farne un segreto, e senza velo
Al popolo mostrâro i lor pensieri,
Gl' intenti lor, nei roghi o sulle croci
Lasciâr la vita.

GOETHE.

E la vita infatti lasciarono sui roghi Ipazia, Arnaldo da Brescia, Gerolamo Savonarola, Giordano Bruno, Cesare Vanini, Michele Servet, Giovanni Huss!

Adunque la verità, la giustizia, la moralità la benevolenza sociale non sono mai scaturite dagl' ideali religiosi, ma dal seno delle umane società. « La religione, ben dice l' illustre Ardigò, non ha mai generato le massime morali, ma le ha trovate sempre belle e fatte ».[1]

---

gli autocrati che dominano in modo assoluto sui popoli, benchè senza l' effetto desiderato ». G. Sergi, Le Degenerazioni umane, Milano 1889, pag. 190.

[1] R. Ardigò, La Morale dei Positivisti, Op. Fil. Vol. III, Padova 1885, pag. 323.

I popoli che s' inspireranno al codice dell' universo, all' economia tellurica, alla coscienza pubblica, alle leggi civili, ai veri dalla scienza, ai dettami della moralità, agli ideali delle arti belle e dell' amore, che cosa han da farsene degli Dêi falsi e bugiardi ? Il nuovo Sole che splende, senza nubi di sorta, con luce soave e benefica è la Scienza. Essa ci ammaestra, ci guida, c' illumina nel sentiero della vita, e ci scalda il cuore di una fede novella, che propugna l' attuazione della giustizia, l' eguaglianza civile, il pieno trionfo dei diritti dell' uomo, la pace, l' armonia, la felicità generale: l' adempimento cioè scambievole dei doveri fra i cittadini e i popoli affratellati nel bene e nel lavoro.

Gli uomini politici del nostro tempo, con gelosia feroce, lavorano esclusivamente a benefizio delle loro nazioni, cercando, con ogni mezzo, di opprimere le altre e tenerle in soggezione e servitù. Ma il patriottismo così inteso è un' imperfezione morale, non una delle sublimi virtù. Deridano pure gli uomini di Stato il cosmopolitismo, ma certamente noi abbiamo il dovere di affrettare il tempo, in cui le nazioni tutte sapranno e sentiranno che i loro interessi sono comuni, che le leggi della moralità umana debbono regnare fra loro, smettendosi le arti selvagge della guerra. Ciò si dovrà compiere come un progresso ineluttabile dell' evoluzione naturale, per opera di quelle stesse forze che hanno avvicinato fra loro le orde, le fratrie, le tribù, le città, le regioni, ed elevato il patriottismo a quel grado di perfezione quale oggi è considerato. Ed a questo intento nobilissimo della fratellanza universale, più degli altri, debbono adoperarsi gli operai del tempo, i quali per le mutate condizioni economiche e morali delle nazioni, sono diventati oggidì i cittadini del mondo.

Ed ecco come le leggi evolutive naturali si riflettono

nell' umanità, e la guidano ad una meta, ad una coscienza più alta e nobile nel tempo e nello spazio. » Benedetta la scienza, esclama a ragione il Trezza, che ci rivelò la connessione delle leggi cosmiche colla coscienza umana, e quindi l' unità di composizione nella vita del mondo ». [1]

VI.

Ma le menti sobrie e timorose per la terza volta mi diranno: queste idee non rafforzano il socialismo, che, sotto diverse forme, quale mostruoso Briareo, si manifesta minaccioso nella civile Europa? Ed io rispondo loro: vi ha un socialismo onesto e razionale, mille volte migliore di quello che han posto in attuazione i moderni uomini di Stato; [2] vi ha un socialismo scientifico che vuole, a differenza di quello

---

[1] G. Trezza, Le Religioni e la Religione, op. cit. pag. 143.

[2] I governi d' Europa, dice l' eminente economista Gerolamo Boccardo, fanno pur troppo a gara oggidì per provocare quei formidabili sconvolgimenti sociali, ai quali vorrebbe opporre argini sicuri la Sociologia. Da una parte gli armamenti senza posa accresciuti e le imposte ogni dì più oppressive traggono alla rovina ed alla disperazione i popoli. Dall' altra parte, si vorrebbe reprimere senza pietà qualunque manifestazione delle loro sofferenze e dei loro legittimi voti di riforma. Strana contraddizione! Principi, Ministri e Parlamenti intesi all' opera erculea di recidere le sempre rinascenti teste dell' idra socialistica, sono al tempo stesso occupati a tener ritto e saldo un sistema di puro e sfrenato socialismo. E sì che i comunardi delle alte sfere non hanno tampoco a loro scusa la circostanza attenuante della fame. Se un Marx ed un Bakounine avessero osato concepire il sinistro disegno di una società civile, in mezzo alla quale potesse sussistere un sistema siffatto, le menti sobrie e ragionatrici li avrebbero messi senz' alcun fallo fra i sogni più strani e fra le più condannabili utopie. Ma se gli Stati che si dicono civili proseguono per lungo tratto a correre il piano inclinato degli armamenti e delle gravezze ad oltranza, non occorre essere profeti nè

governativo, il lavoro, la ricchezza, la giustizia, la moralità, la pace e il benessere generalmente diffusi fra i popoli, e fa onore a propugnarlo;[1] vi ha un socialismo filosofico, che non

figli di profeti per vaticinare immancabili e prossimi i giorni più luttuosi di lagrimevoli e tragiche prove per la società europea. Dappertutto il comunismo fiscale, la legale spogliazione, che precede ed invita il comunismo rivoluzionario, la spogliazione violenta. « G. Boccardo, La Sociologia nella Storia, nella Scienza, nella Religione e nel Cosmo, pag. CXIV-V; Il Dottor Schäffle ed il Problema Economico in Germania, pag. XXXI, nella sua opera »: L'Economia Politica Moderna e La Sociologia, Torino 1883.

[1] « Sul terreno in cui ci siamo posti, dice il valoroso e benemerito Colajanni, ammettendo cioè come veri i principî e le idee di Darwin e di Spencer, e rivolgendoci a darwinisti ardenti ed evoluzionisti convinti, non occorre ulteriori discussioni per giustificare le aspirazioni socialistiche concretantisi nella crescente prevalenza dello altruismo e della cooperazione volontaria sulle forze antagonistiche. Tutti gli scritti del secondo, e principalmente quello in cui magistralmente vengono esposte « Le Basi della Morale dell' Evoluzione, convergono a dimostrare tale teoria; e, a mio modo di vedere, con pieno successo. In quanto a Darwin, ciò che scrisse sull' origine e sviluppo del senso morale collima perfettamente con tale ordine d' idee. Egli osserva, che *sin dai primordi* nell' interno della tribù, *non era la lotta che riconoscevasi utile e necessaria,* ma la simpatia, l'altruismo, la solidarietà, l' associazione: principî, che più e meglio della lotta conferivano all'incremento della tribù stessa col progresso dei suoi membri. La lotta era solo il rapporto naturale ed ordinario colle tribù vicine. Ma come nasceva e si sviluppava l' intelligenza, si conoscevano meglio le ultime, e scorgendosi negli uomini delle medesime attributi identici a quelli della propria tribù, si rendeva possibile la sostituzione delle relazioni pacifiche alle guerresche. L'esperienza ne faceva apprezzare i grandi vantaggi e faceva crescere ed allargare successivamente ed a circoli concentrici il concetto di umanità, che oggi arriva nei popoli più civili a proteggere gli stessi animali, che stanno in contatto più diretto e più continuo cogli uomini. Dal contesto di questa breve discussione, sembrami che risulti all' evidenza come la sostituzione dell' altruismo all' egoismo, della cooperazione e della solidarietà alla lotta per l' esistenza nel senso rigoroso di endo-ed inter-

intende affatto distruggere dalle fondamenta la società moderna — perchè non ha nulla a che fare col comunismo anarchico, vagheggiato da menti ignoranti ed inferme — ma vuole soltanto annientare, per quanto è possibile, il monopolio, i privilegi, gli arbitrî, gli abusi e le usurpazioni del potere immoralmente ed illegalmente costituito; [1] v' ha, infine, un socialismo legittimo e santo, che consiste nel far regnare nel mondo i sani principi dell' igiene fisica, intellettuale e morale, come ben dice il Senatore Boccardo.

Il socialismo scientifico non può volere la comunione di tutti i beni, a motivo che la vita naturale e quella sociale non si fondano sull' uniformità di massa, di energia e di potenza. Nè esso che vede l' ordine dappertutto può propugnare l' anarchia. Ma se da un canto la natura, a mezzo della scienza, ci fa conoscere le ineguaglianze e le varietà,

---

sociale, sia graduale, evolutiva nel *tempo,* nello *spazio* e nella *intensità.* Il socialismo scientifico crede, quindi, nel continuo *divenire* degli ordinamenti intravvisti e preconizzati, e crede soltanto che quanto più socialistica diviene l' organizzazione dell' umanità, tanto più perde e si riattenua l' azione della darwiniana lotta per la esistenza fra gli uomini ». Dott. N. Colajanni, Socialismo e Sociologia Criminale, Vol. I, Catania 1884, pag. 70, 71, 72.

[1] Eterna, dice l' Ardigò, è la lotta fra il Diritto positivo e il Diritto naturale. E non effetto della reità di nessuno, ma dello stesso *processo* del *bene.* Il Diritto naturale lavora continuamente a trasformare il talento della Prepotenza egoistica, che rimane nelle Autorità vigenti, in nome della Idealità antiegoistica. E la trasformazione, incominciata sopra il massimo della Prepotenza, e continuata pei gradi insensibili, infiniti della sua diminuzione, non è mai compiuta totalmente. Il diritto positivo di un dato momento è sempre in arretrato verso le Idealità sociali più progredite, già albeggianti nelle coscienze sociali. E la evoluzione di queste Idealità, che nate, si ribellano subito al Diritto positivo discordante per riformarlo ad immagine di sè stesse, è una evoluzione che mai non cessa ». R. Ardigò, Sociologia, Op. Fil. Vol. IV, Padova 1886, pag. 159-160,

ci ammaestra dall' altro colle sue leggi di compensazione, di solidarietà, di armonia e di successivo perfezionamento. Donde emana la vita del tutto, che è amore, giustizia, ragione e progresso. Dalle nebulose, dai sistemi planetarî, alla terra, al regno vegetale ed animale insino all' uomo, havvi un progresso meraviglioso e stupendo di cose, che si spinge, senza tregua, verso un ideale sempre più alto e nobile. Questo ideale non è astratto, illusorio, utopistico, poichè scaturisce dalle visceri stesse della natura, ed è l' anima della scienza moderna.

Ben osserva il valente Prof. De Dominicis, che l' Evoluzionismo è la negazione del Pessimismo. « Se la somma dei dolori veramente fosse prevalsa nella vita alla somma dei piaceri, non vi sarebbe stato progresso nè in Biologia, nè in Psicologia, nè in Sociologia. Da ciò segue che dal fondo stesso dell' idea dell' Evoluzione emerge una grande idealità morale: l' idealità morale umana ». [1]

Dunque a queste leggi indifettibili di natura, [2] noi vogliamo che si modelli la società moderna, la quale vive di

---

[1] S. F. De Dominicis, La Dottrina dell' Evoluzione, Vol. II, Torino 1881, pag. 276.

[2] La legge naturale è quella, dice il Pufendorfio, che ha una connessione tanto immutabile con la natura ragionevole e socievole dell' uomo, che senza l' osservanza delle sue massime non potrebbe ritrovarsi nel genere umano società onesta e tranquilla, e però questa legge può investigarsi coi soli lumi della ragion naturale, e con una semplice contemplazione generale della natura umana. La legge positiva al contrario è quella, che non è fondata su la costituzione generale della natura umana, ma puramente e semplicemente su la volontà del legislatore, quantunque dall' altra parte ella non debba emanarsi senza valide ragioni, e senza che ne ridondi qualche vantaggio a certe persone, o ad una particolare società. S. Pufendorfio, Dei Doveri dell' Uomo e del Cittadino secondo la Legge naturale, Trad. di D. Amato, Tomo I, Napoli 1785, pag. 64.

scienza e di nobili aspirazioni; e il continuo progresso delle arti, delle industrie, delle lettere e delle scienze valga a migliorare la condizione economica, fisica, intellettuale e morale delle classi laboriose.[1] Le quali oggidì hanno una libertà senz' utile; perocchè le possessioni senza limiti, i capitali ingenti, le rendite vistose, i pingui guadagni, le grandi industrie, la fiducia del credito, la stampa, l' aristocrazia del sapere, la voce pubblica, la protezione del governo, dei magistrati, dei deputati, e il potere delle leggi istesse sono a disposizione della borghesia.[2] La giustizia distributiva, lo spirito delle leggi, la necessità logica dei tempi e la moralità sono, il più delle volte, vittime dell' intrigo e della prepotenza dei grossi capitalisti, confederati a danno dei poveri.

Gli artisti, i letterati, gli scienziati, i filosofi non valgono a far grande una nazione, quando accanto ad essi vive una plebe misera, corrotta ed ignorante; quando la tirannia delle leggi e la immoralità del governo avviliscono un popolo; quando l' onesto ed indipendente cittadino è calpestato da disonesti e crudeli affaristi; quando la giustizia è la tela del ragno, che avviluppa ed uccide le mosche, e lascia passare il moscone; quando le tasse indirette, arbitrarie, numerose colpiscono senza pietà chi vive di stenti; quando, infine, i governi gittano milioni in opere dannose

---

[1] In un governo bene istituito le leggi, dice il Machiavelli, si ordinano secondo il bene pubblico, non secondo l' ambizione di pochi. N. Machiavelli, Opere Complete, Napoli 1878, vol. II, pag. 432.

[2] La moderna borghesia, dice l'Ellero, con giudaica sordidezza non pensa che a sè, e ha fatto del politico reggimento un' amministrazione economica, non a pro' comune, ma a pro' suo; e rese a sè mancipe le Nazioni, anzi greggi cui tiene in vita per suggerne, vampiro insaziabile, il sangue. P. Ellero, La Questione Sociale 2ª ediz., Bologna 1889, pag. 415.

alla civiltà, in armamenti formidabili e mostruosi,[1] uccidendo così l'agricoltura, il commercio, le arti, il benessere, l'amore e la felicità dei popoli!

La stampa onesta, il cittadino intemerato, il patriota sincero, lo scrittore che ha mente e cuore, dinanzi ai mali della patria confessa il vero; ed invita gli onesti, i liberi cittadini a far argine a questa corrente fatale dei governi, la quale minaccia di travolgere nell'abisso economico e morale le nazioni europee, apparecchiando giorni luttuosi all'umanità.

Esecrande erano al certo le tirannie dei re assoluti e quelle dei feudatari, detestabili le prepotenze delle polizie; abominevoli le inquisizioni delle curie; ma odiosi e ributtanti sono i padroni novelli. La feroce forza, come la chiama il Manzoni, il diritto del più forte domina ancora in Europa, ed odesi tremendo un grido di oppressi e di vittime. V'ha di più. Noi assistiamo al continuo impoverimento delle nazioni europee, all'aumento progressivo dei fallimenti, alla distruzione precipitosa dei piccoli capitali e delle classi medie, al *deficit* spaventevole nei bilanci degli Stati, dei Comuni e delle famiglie. E chi vede tutto ciò, come non essere scontento delle leggi sociali esistenti? Corrispondono esse, forse, ai bisogni dei tempi, ai desideri degli onesti, alle aspirazioni del patriota, alle esigenze della scienza? Non era questa, in vero, quella libertà che i martiri avevano in animo di conquistare a beneficio dei popoli; e, quando essi

[1] L'organizzazione militare, non meno che l'azione militare, dice lo Spencer, è irreconciliabile colla pura equità, e l'iniquità che è in esso implicita, inevitabilmente penetra per tutte le relazioni sociali. H. Spencer, Le Basi della Morale, Trad. it. del Prof. G, Sergi, Milano, Fratelli Dumolard, 1881, pag. 347.

col sacrifizio della vita ruppero le secolari catene e le vecchie pastoie, com' erano lontani dall' idea, che, a così breve intervallo, i loro nipoti dovessero combattere lotte più difficili e tremende!

Ad onta della guerra sorda e vile, [1] che ci muo-

[1] « Io alludo, dico con l' Ellero, alla vile *cospirazione del silenzio,* con cui si schiacciano ora tra noi i valorosi d' ogni specie, sì nell' azione e sì nel pensiero; e di cui potrei troppe prove addurre, se non mi fossi prefisso di non recar nomi. Siccome nei corpi malati gli stessi succhi vitali colano nella sede del morbo a detrimento dell' intiero organismo, e il morbo moderno d' Italia sta principalmente nella *faziosità* complicata di *settarietà* (parole adatte alle cose); così qui non si può fondare compagnia di studî o brigata di piaceri, nè accademie, nè giornale, che tosto non assumano le morbose forme di una cricca o d' un conciliabolo. Le accademie rigorosamente interdette a quelli, che pensano di proprio capo, o si sollevano sopra i lor sillabi scientifici; e dai giornali giù a dirotta pietre e tegole contro chi non è della propria fazione e setta. Siccome poi questa ostilità è più difficile e pericolosa, ed è assai più commodo e cauto non impegnarsi in discussioni, che vorrebbono tempo e perizia, e in cui si può essere perdenti e fracassati; così è meglio non ne parlare affatto. Di guisa che fin certe effemeridi, il cui primo compito è od esser dovrebbe la critica letteraria, preferiscono questa via dell' oblivione più spiccia, più trionfale. E ne potrei più d' una mentovare, e assai celebrate, a cui trasmettonsi gli odiati volumi invano; non si curando neppure d' annunciare i titoli nel bollettino bibiografico. Dei politici diari, poichè naturalmente dalle fila d' una o d' altra delle rivali fazioni guidati, non ho d'uopo dire, che non sono sì ingenui da prestarsi a favorire la pubblicità di pensieri contrari al loro così detto programma. Laonde, sendo questi non solamente dispensieri di fama, ma ora quasi unici autori del pubblico giudizio, ne viene, che irremissibilmente il lor silenzio condanni all' oscurità e all' impotenza gli scrittori. Cosicchè ho dimostrato più di quello, che mi era proposto: qualmente la tirannide borghese ben peggio, che non proteggere gli scrittori, sia giunta, colla libertà di stampa appunto a imbavagliargli ». P. Ellero, La Tirannide Borghese, 2ª. ediz., Bologna 1879, pag. 484, 485.

vono i fautori del dispotismo, gli affaristi e i grossi e piccoli batraci del pantano politico odierno, noi diciamo francamente, che tutte le leggi sociali, che ritardano lo sviluppo naturale del progresso e non si adattano alle idee civili dei tempi sono ingiuste, condannabili, revocabili.

VII.

Da ultimo mi si potrebbe obiettare: il nostro autore che parla con sicurezza ed entusiasmo di tante discipline, conosce a fondo l'enciclopedia? Ovvero egli è un dottore in medicina, in legge, scienze naturali, lettere e filosofia? Niente di tutto questo. Studiando la formazione naturale della vita nelle sue molteplici manifestazioni, mi son servito di tutti i grandi veri accettati dalle scienze, senz'essere affatto un cultore di professione di ciascuna di esse o di tutte. Questo oggidì è il metodo di tutti i filosofi, che si propongono di spiegare scientificamente l'evoluzione della vita cosmica. La filosofia si serve di tutte le scienze per assorgere alle verità ultime, le quali formano le leggi direttrici della coscienza umana in rapporto alla natura, alla famiglia, alla società. « La filosofia, dice lo Spencer, è una conoscenza completamente unificata ». [1]

Ma egli è da tanto un operaio? Rispondo con le parole di quel gigante di scrittore, di economista e di filosofo,

[1] H. Spencer, I Primi Principî, Trad. it., Milano, Fratelli Dumolard, 1888, pag. 102.

che è il Prof. Gerolamo Boccardo: « La scienza, egli dice, non è una chiesa, non è una setta: non iscomunica, nè prescrive alcuno; osserva, studia, esperimenta, discute; sulla sua bandiera è scritto: ricerca del vero, libertà per tutti, intolleranza per nessuno ». [1] Dal canto mio poi posso dire, di aver posto in questo lavoro, tutto lo studio di cui sono stato capace, e consultato con amore e coscienza i migliori e più accreditati libri scientifici; pur conservando intatti, anzi rinvigorendo, i miei principî filosofici, i quali, più che dai libri, li ho desunti dall' attenta e continua osservazione delle cose. [2] Tuttavia io non sono tanto sciocco o vanitoso, da pretendere che il mio libro vada immune da errori, lacune ed inesattezze; cose le quali non mancano nella maggior parte dei libri, che abbracciano un soggetto vasto ed indeterminato. Ma a raggiungere il mio scopo mi son servito dei grandi fatti, senz' abbondare nelle inefficaci particolarità; perocchè la natura considerata razionalmente è l' unità nella molteplicità, è il tutto animato da un soffio di vita potente ed armonica. [3]

[1] G. Boccardo, L' economia Politica Moderna e la Sociologia, op. cit. Introduzione, pag. 41.

[2] La Filosofia, disse sapientemente il sommo Galilei, è scritta in questo grandissimo libro, che continuamente ci sta aperto dinanzi agli occhi, io dico l' universo. L' occuparsi sempre e il consumarsi sopra gli scritti d' altri, senza mai sollevarne gli occhi alle opere stesse della natura, cercando di riconoscere in quella le verità già ritrovate e d' investigare alcune delle infinite che restano a scoprirsi, non farà mai un uomo filosofo. G. Galilei, Opere, ediz. per Bettoni, Milano 1832, Vol. II, Il Saggiatore, pag. 13 e 121.

[3] Dice l' Humboldt: « Il prospetto generale della Natura si ravviverà di vita e di freschezza allorquando, chiuso entro angusti confini, la moltitudine dei fatti che vi si agglomerano non osterà alla chiarezza della intuizione. Cosmos, op. cit. Vol. IV, Int. pag. 1.

Il mio libro, che che se ne dica in contrario, ha un intento non solo istruttivo,[1] ma anche educativo e morale.[2]

Ho sostenuto qualche idea ardita, non priva però di verità. La ribellione in me altro non è, che l'effetto di convinzioni profonde, non desiderio di distruzione. Ho dato al mio lavoro una tinta poetica, ma questa non è parto di fantasia sfrenata, bensì sentimento vivo, educato alle bellezze ed alle meraviglie della natura e della scienza.[3] Togliendo alla natura il bello ed il meraviglioso, alla scienza la poesia e l'ideale, all'uomo l'amore e il sentimento, che ne sarebbe

---

[1] Lo Studio della Scienza della Vita, dice lo Spencer, è, come disciplina, essenziale; in parte perchè famigliarizza la mente colle idee cardinali di continuità, complessità e contingenza delle cause, in modo più chiaro e variato di quello che facciano tutte le altre scienze concrete; e in parte perchè famigliarizza la mente colla idea cardinale della causalità fruttifera, idea che non presentano affatto le altre scienze concrete. La Scienza della Vita offre alla Scienza della Società certe grandi generalizzazioni, senza le quali non può esservi affatto scienza sociale. H. Spencer, Introduzione allo Studio della Sociologia, Trad. it. con Prefazione di G. Sergi, Milano, 2ª ediz., Fratelli Dumolard, 1887, pag. 432 e seg.

[2] L'unificazione compiuta della scienza e dell'etica, che è insieme l'oggetto della filosofia e la base della religione, non è possibile senza una concezione monista e realista del mondo. La legge dell'etica non sarà vera se non si dimostra essere l'esplicazione di una legge cosmica. A. Angiulli, La Filosofia e la Scuola, op. cit. pag. 350.

[3] Non è vero, dice lo Spencer, che i fatti della scienza non sieno poetici, e che il coltivare la scienza sia necessariamente in opposizione coll'esercizio della immaginazione, e coll'amore del bello; al contrario, la scienza chiude orizzonti pieni di poesia, là dove, per chi non si occupa di lei, non esiste che il deserto. Le persone che si occupano di ricerche scientifiche si rendono conto con maggiore vivacità e prontezza, che non altri individui, della poesia racchiusa nei soggetti che stanno trattando. H. Spencer, Educazione intellettuale, morale e fisica, Trad. it. Firenze 1885, pag. 51.

della Vita? Allora non vedremmo altro, a simiglianza del sublime misantropo di Recanati, che l'*infinita vanità del tutto.* [1]

Se avessi avuto il cuore agghiacciato dal vile interesse, la mente abbrutita dall' invidia, e il pensiero affranto dallo scetticismo volgare, non avrei potuto scrivere sulla vita; la quale, a ben comprenderla, richiede più amore che sapienza, più fede che ragione, più poesia che sillogismo.

Chi sempre studia è piccolo, chi ama e crede è grande. I pensieri arditi, gli slanci generosi, le opere magnanime, le azioni nobili vengono dettate dal cuore. E tutto quello che dal cuore non parte, nel cuore non entra. Chi non ha convinzioni profonde, animo invitto e leale, entusiasmo ed indipendenza, nessun' azione commendevole, nessuna opera bella e grande può fare nel mondo.

I tristi, gl' invidiosi, i malevoli sono sempre piccoli ed infelici. Oppositori sistematici del bene, del buono e del bello si consumano in una vita piena d' angoscie. Niun raggio d' intelligenza vera illumina le loro menti indurite al male; niun palpito d' amore sincero registra il loro cuore di silice, sul quale è scritta la Tavola di Pitagora!

Alla perfezione umana, alla grandezza e felicità dei popoli, giova più una briciola di bontà, che un tesoro di scienza incadaverita e fossilizzata dall' egoismo o dall' interesse di casta. Tutta la dottrina degli eruditi, la sapienza dei filosofi, il senno dei legislatori, l' accorgimento dei politici e la pratica degli economisti scompaiono di fronte all' amore, al patriottismo, all' eroismo di Socrate, di Cristo, di Bruno, di Micca, di Washington e di Giuseppe Garibaldi!

L' Amore è la legge sovrana della Vita, e domina dal-

---

[1] G. Leopardi, Opere, Firenze 1865, Vol I, pag. 136.

l' atomo all' astro, dall' infusorio all' uomo. Una sola cosa è grande, è bella, è sublime: l' Amore!

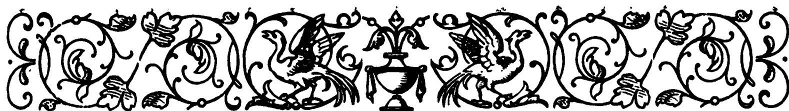
Salute, o genti umane affaticate!
Tutto trapassa, e nulla può morir.
Noi troppo odiammo e sofferimmo. Amate.
Il mondo è bello, e santo è l' avvenir.

CARDUCCI.

Atessa 15 Maggio 1889.

ALFONSO IOVACCHINI.





CONVERSAZIONE I

Cosmogenesi

SOMMARIO. — Vantaggi che si ritraggono dalla discussione. — La scienza bisogna combatterla con la scienza. — Difficoltà del tema da svolgersi circa la vita nello spazio e nel tempo. — Impotenza della religione a risolvere il problema della vita. — L'esperienza l'induzione e l'analogia rischiarano il mistero della vita attraverso lo spazio e il tempo. — La natura si ripete in luoghi e tempi diversi. — Eternità della materia e dell'energia. — Origine della vita nello spazio. — Attività, proprietà e funzione degli atomi nel cosmo. — La perfettibilità delle formazioni naturali è il prodotto del lavoro incessante e dell'esperienza senza fine del moto della materia. — La circolazione della vita nell'infinitamente piccolo e nell'infinitamente grande. — La sostanza delle cose è identica dappertutto. — Ogni varietà di forma è il risultato delle ultime particelle della materia - energia. — In natura l'accumulazione degl'infinitamente piccoli produce i più grandi e meravigliosi effetti. — Identità sostanziale, trasformazione e convertibilità della materia e dell'energia. — La continuità della vita nel cosmo, nell'animale e nella società. — Definizione della vita. — Vita universale e vita animale. — L'ignoto e l'invisibile della scienza e della religione. — Si nega la lor parentela strettissima propugnata dallo Spencer. — Si dimostra la lor differenza ed il loro costante antagonismo. — Spencer e Comte. — Positivisti - italiani che han ritenuto un misticismo teistico l'Inconoscibile e l'Assoluto dello Spencer. — L'Assoluto rompe l'economia della scienza. — Le cose si spiegano colla ragione delle cose. — L'atomo è una realtà, essendo il minimo della materia. — Realtà visibili ed invisibili costituiscono la vità. — La ricerca delle cose invisibili nella vita è legittima, è necessaria. — La natura nelle sue formazioni passa dall'invisibile al visibile, dall'ignoto al noto, dall'indistinto al distinto. — Come si forma la scienza. — Ateismo, teismo e Genesi biblica. — L'ateismo, il teismo e il panteismo giudicati dallo Spencer incapaci a spiegare l'origine dell'universo. — La veracità della scienza e della filosofia sta nel renderci ragione della coesistenza, successione e coordinazione dei fenomeni, prescindendo dalla supposizione di ogni causa prima e dalle essenze delle cose. — La cosmogonia mosaica e le altre cosmogonie al cospetto della ragione e della scienza. — Trionfo del monismo scientifico. — Il Dio d'Israele e gl'Iddii supremi di altri popoli antichi. — La storia degli Ebrei non differisce da quella delle altre nazioni. — Mosè e il suo popolo. — Giudizî e critica. — La Bibbia secondo il senso figurato e letterale. — Il libro santo, come tutti gli altri, è umano. — L'evoluzione del sentimento religioso lungo il corso dei secoli, e i caratteri del monoteismo. — Gl'Iddii sono creazioni del pensiero umano. — L'Iddio

vero è il Moto della Materia. — L'universalità della religione non documenta la sua veridicità. — Prove di fatto. — Vecchi e nuovi ideali. — La religione del nostro secolo. — L'armonia della natura esiste indipendentemente dall'ipotesi di un Dio. — Risposta di Laplace a Napoleone I. — Le armi dei teisti. — Proteste e spiegazioni. — Commiato amorevole.

Filomeno. Buon dì, Filoteo, vengo da te a buon' ora per animare una discussione scientifica sulla vita, fiducioso d' intenderci una volta.

Filoteo. Buon giorno, amico, stamane son disposto a secondarti. Quando l' aria è pura, ed il cielo è terso, i pensieri, al pari degli orizzonti, sono splendidi ed immensi. Però difficilmente saremo d' accordo; le nostre idee, come sai, son divise per diametro.

Filomeno. Comunque io sia lontano le mille miglia dalle tue idee, godo conversando con te. D' altra parte le discussioni con uomini intelligenti ed onesti sono fonti di bene; poichè lo scambio delle idee affina l' intelligenza ed educa il cuore.

Filoteo. Sta bene; però non voglio discutere dottrine rancide, che mi fan nausea.

Filomeno. Sii pur certo, che non mi varrò dei soliti argomenti nell' oppugnare le affermazioni erronee della filosofia moderna; oramai i teisti si son convinti che la scienza bisogna combatterla con la scienza.

Filoteo. Benissimo. Orsù, entriamo in materia.

Filomeno. Noi dovremo occuparci della Vita nello Spazio e nel Tempo.

Filoteo. Per quanto bello ed istruttivo il tema che hai scelto per lo svolgimento delle nostre idee, altrettanto è vasto, arduo e superiore alle nostre forze. Come si fa, amico, a percorrere « lo gran mar dell' essere » con breve legno ed incerte vele?

Filomeno. Guidàti dal faro luminoso della religione, noi possiamo percorrere, senza tema di naufragio, non solo il mare dell' essere, ma esplorare anche gli abissi della coscienza e le sommità dell' umano intelletto.

Filoteo. La religione è stata sempre impotente a sciogliere il problema della vita e delle origini delle cose; essa coi suoi misteri e dogmi ha posto tenebre su tenebre, coprendo la natura e l' uomo di buio fitto. Noi dobbiamo invece affidarci all' esperienza, all' induzione ed all' analogia, le quali saranno le sole facelle atte ad illuminarci nell'officina immensa della vita nello spazio e nel tempo.

In vero, la natura opera costantemente cogli stessi mezzi, e produce in ogni tempo i medesimi effetti; quindi le leggi del mondo attuale, se pienamente note, sono le chiavi del passato. Il presente, come ben disse il Leibnitz, è figlio del passato e padre dell' avvenire. Quegli elementi che, milioni e milioni d' anni or sono, formarono gli astri, i minerali, i vegetali e gli animali, avvivano anche oggi la natura; e quell' energia che presentemente anima il mondo, è la stessa che nella notte dei tempi produsse i primi fenomeni della vita. La fisica e la chimica oggi sono giunte a provare matematicamente che, *come nessuna particella di materia esistente nel mondo non può andar perduta e nè distrutta, così non può andar perduta neanche nessuna parte dell' energia,* colla quale forma un' unica ed indistinta sostanza; che noi, per togliere gli equivoci, chiameremo *materia-energia.* La natura non diventa mai nè povera e nè ricca nel produrre le forme infinite che esistono nell' universo; ma quello che maggiormente interessa nel nostro discorso si è, che tutte le forme che la natura produsse attraverso lo spazio e il tempo si ripetono in epoche e luoghi diversi. Se in tal modo non stessero le cose, la scienza moderna non potrebbe e non saprebbe spiegarci l' evoluzione della vita cosmica, biologica e sociale. Così, per esempio, nessun fenomeno della vita siderale è isolato, perchè si riscontra tuttavia nella formazione dei nuovi mondi; nessun germe animatore di vita primitiva è scomparso dal globo, perchè fa parte dell' organizzazione degli esseri superiori; nes-

suna idea e nessuna forma di società primordiale umana sono distrutte, perchè, infine, sussistono nella vita dei popoli naturali, giusta li appella il Dottor Ratzel. Dunque, dando uno sguardo indagatore sul mondo attuale, noi vediamo esistere delle forme primitive, che spiegano le origini delle cose, e delle forme nuove, che attestano l'evoluzione progressiva della vita. L'astronomia, la geologia, la mineralogia, la botanica, la zoologia, l'antropologia e la sociologia forniscono ampie prove al mio assunto.

Filomeno. Se ciò sarà vero, lo vedremo nel corso della nostra discussione; ora coteste affermazioni non han valore. Intanto procediamo con ordine. Com'ebbe principio la vita nello spazio?

Filoteo. Secondo le moderne teorie scientifiche, non destituite di fondamento reale, la vita nello spazio ebbe origine dalla condensazione dei gas, dall'aggruppamento cioè degli atomi dell'attenuatissima e diffusa sostanza cosmica.

Filomeno. Ma come possono aggrupparsi e splendere in forme eccelse gli atomi, o le ultime particelle della materia, senza una forza direttrice, senza il soffio animatore dell'Ente supremo? La vita, l'ordine, l'armonia dei cieli, può, forse, essere il prodotto del fortuito accozzamento degli atomi?

Filoteo. L'atomo colla forza di attrazione, di cui è potentemente dotato, tende con ansia febbrile al connubio, all'amplesso, all'unione variata, armonica; e, unendosi agli altri, a seconda delle cose che forma, degli organi che intesse, dei corpi che organizza, funziona, splende, opera. Il lavoro e l'esperienza del moto della materia non han fine; da ciò consegue la piena riuscita delle formazioni naturali, che si evolgono sempre più a forme meglio definite e perfette.

Nell'infinitamente piccolo e nell'infinitamente grande vi è sempre continuità, dipendenza, solidarietà, armonia. Scambi di moti, di energia e di massa avvengono senza posa fra le monadi, gli atomi, le molecole e i Soli, pianeti e satelliti: la vita circola

per ogni dove, intersecando le linee immense dello spazio e del tempo.

Oh come al Tutto
Si converte ogni cosa, e questa in quella
Tragitta, opera, vive.

GOETHE.

Se noi distaccassimo dal flusso eterno della materia un atomo, per domandargli: che cosa rappresenti tu nell' infinito? Esso potrebbe risponderci: — Io rappresento a traverso lo Spazio e il Tempo l' equilibrio dell' Universo! — E perchè no? Ogni atomo è in continuo scambio di materia ed energia con quanto lo circonda; da ogni parte altri atomi operano sopra di lui, e riceve continue influenze; ma egli, alla sua volta, manifesta la sua operosità in tutte le direzioni, sia col trasmettere calore, elettricità, luce, sia influendo col proprio movimento su quello degli altri, sia, infine, col soffrire qualche perdita in caso di scomposizione chimica. Per quanto esiguo possa essere una particella di materia, essa mantiene intorno a sè un commercio attivissimo colle nubi di gas, coi campi di stelle e cogli oceani di Soli, pianeti e satelliti. Il fondo dei cieli, che noi crediamo immobile e taciturno, è animato, al pari degli astri, da vortici di atomi infiniti ed invisibili.

Filomeno. Ma credi tu sul serio, amico, che da questi vortici di atomi possa generarsi la vita, che è amore ed intelligenza, coscienza e volontà?

Filoteo. Dall' attività perenne degli atomi si hanno due processi inseparabili e costanti: l' uno che si esplica sotto l' aspetto di volume, corpo, organismo, forma; l' altro intimo di affinità chimica, coesione, eccitabilità, sensazione e coscienza. Quindi la vita cristallina, vegetale ed animale si succedono progressivamente, si compenetrano e si armonizzano nell' ampio magistero della vita cosmica. Fra materia e spirito, ben dice il Prof. Trezza, non v' è dissidio, ad entrambi è radice l' atomo

stesso, il quale attraversa una storia immensa dai primi crepuscoli della vita fino alle più grandi rivelazioni dell'ideale! Quanti aggruppamenti di atomi, tutti armonici, splendidi, belli! Quanta venustà di forme abbiamo dal diverso numero, ordine e peso delle ultime particelle della sostanza cosmica! In natura l'accumulazione degl'infinitamente piccoli produce i più grandi e meravigliosi effetti.

Il moto perenne è quello che tutto forma e trasforma, e dà nuovo aspetto alle cose; ma tanto i fenomeni di affinità, elettricità e magnetismo, quanto quelli vitali, intellettuali e sociali sono manifestazioni e forme diverse della materia-energia. È questa l'artista invisibile che scolpisce come Michelangelo, e dipinge al par di Raffaello. L'infinita varietà di oggetti, di esseri, figure e quadri che si presentano, si atteggiano e si colorano con tanta eleganza allo spirito umano, non sono che il lavoro immenso della materia-energia!

Filomeno. Adagio ai ma' passi! La vita psichica, l'anima è anch'essa un'energia fisica?

Filoteo. La scienza oggi non conosce che, l'identità sostanziale della materia e dell'energia; l'eternità della materia e dell'energia; la trasformazione e la convertibilità della materia e dell'energia, come leggi sovrane in tutto l'universo. L'essere vivente non è un'eccezione dell'armonia delle cose naturali; ma è, ben dice il Bernard, un frammento della vita totale dell'universo. Da qualche tempo si è fatta distinzione fra chimica organica ed inorganica, ma le leggi che reggono gli organismi viventi, sono, esclama il Wundt, in tutto e per tutto simili alle leggi che reggono la natura in generale. L'energia vitale è la più alta e recente manifestazione dell'energia universale; l'anima è una manifestazione dell'energia vitale, che caratterizza gli esseri intelligenti; l'attività sociale poi è l'ultima manifestazione della vita animale. « Varie classi di fatti, dice lo Spencer,

si uniscono a provare che, la legge di metamorfosi che entra nelle forze fisiche, è comune tanto a queste quanto alle forze mentali. Questi modi dell'inconoscibile che chiamiamo moto, calore, affinità chimica ecc., sono egualmente trasformabili l'uno nell'altro e con quei modi dell'inconoscibile che distinguiamo come sensazione, sentimento, pensiero: essendo poi questi, alla lor volta, trasformabili di nuovo, direttamente o indirettamente, nelle forme originarie. Se la legge generale della trasformazione e dell'equivalenza vale per le forze che chiamiamo vitali e mentali, deve valere anche per quelle che chiamiamo sociali. Tutto ciò che accade in una società è dovuto agli agenti organici ed inorganici, o ad una combinazione di entrambi; è il risultato o delle forze fisiche ambienti non dirette dall' uomo e di queste forze fisiche dirette dall' uomo, o dalle forze stesse dell' uomo ». La continuità della vita, adunque, domina dappertutto!

Filomeno. Per ben chiarire le cose, bisogna che tu mi dica, che cosa sia la vita.

Filoteo. Una funzione coordinata della materia-energia. Tutto ciò che si agita, opera e funziona pur vive e splende. La vita, come attività coordinata, esiste sotto sembianze diverse, molteplici e progressive dall' atomo all' astro, dall' infusorio all' uomo. Vivono i fiumi, i mari, i ghiacciai, i vulcani, i cristalli, le piante, gli animali, la terra e gli astri e i cieli in armonie continue.

> E tutto vive, e quel che morte al mondo
> Appare, è sogno dei nostr' occhi infermi.
>
> TOMMASEO.

Filomeno. Nutrizione, sviluppo e riproduzione: movimento libero, sensazione e coscienza: ecco la vita.

Filoteo. Nel mondo non vivono soltanto gli animali e gli uomini; ma tutto ciò che rivela un' attività coordinata ad un fine. Io però ho inteso di parlare della vita universale e non di quella animale, che è una parte dell' infinito vivente.

Filomeno. La tua scienza, amico mio, per quanto seducente e poetica, altrettanto è oscura, ipotetica, metafisica; perocchè ha per punto di partenza, per base l' atomo, che è di sua natura inconoscibile, invisibile. Ora se la filosofia scientifica, positiva, che si affida alla luce dell' esperienza, ha per fondamento l' ignoto, l' invisibile, l' inconoscibile, quale meraviglia, quindi, se ciò predomini anche nella religione? Ignoto per ignoto, invisibile per invisibile, inconoscibile per inconoscibile, io preferisco di attenermi al mio. Dappoichè il tuo monismo scientifico degrada l' uomo e l' annienta, mentre la religione lo solleva, lo nobilita, lo conforta e lo serba a migliori destini.

Mi giubila intanto il cuore, pensando che le nuove dottrine positive, che tu suoli ripetermi con tanto calore di sentimento, per quanto si adoperino a distruggere la religione, altrettanto si veggono impotenti a sradicarla dai suoi fondamenti naturali e dal cuore umano.

La sostanza delle cose che l' uomo non intende, l' essenza della materia-energia che la fisica non conosce, la forza organatrice che la chimica ignora, l' anima che sfugge all' analisi dell' anatomista e del fisiologo, è appunto l' ignoto, l' invisibile, l' inconoscibile che forma la base, il fondamento della religione e della scienza.

L' analisi scientifica, nota sapientemente lo Spencer, non distrugge l'oggetto-sostanza della religione; anzi la scienza istessa, ei prosegue, sotto le sue forme concrete ingrandisce le sfere del sentimento religioso. Ma dove lo Spencer imbrocca pienamente nel vero, si è quando, con l' autorità dell' Huxley, afferma che « la vera scienza e la vera religione sono sorelle gemelle, ed il separarle l' una dall' altra cagionerebbe sicuramente la morte di entrambe. La scienza prospera esattamente in proporzione dello spirito religioso che vi si associa, e la religione fiorisce in proporzione esatta della profondità scientifica e della solidità

della sua base: le grandi opere dei filosofi sono state, piuttostochè il frutto del loro intelletto, quello della direzione impartita ad esso da un carattere eminentemente religioso della mente; la verità si è arresa dinanzi alla pazienza, all' amore, alla lealtà, all' abnegazione loro, invecechè all' acume logico di cui eran dotati ».

Dunque è sempre la religione, che domina e guida l' uomo nella ricerca del vero. Questi avvivato dai raggi della divinità, come sale il dilettoso monte della fede, che è principio e cagione d' ogni sapere e gioia, vedesi allargare lo spettacolo dell' universo, scorge novelli prospetti e percorre, colle ali del pensiero, nuovi ed immensi orizzonti nelle plaghe dei cieli. Al di là del mondo fenomenico, dove l' occhio del positivista non penetra e risplende, quello illuminato dalla fede guarda l'oceano dell' ignoto, si sprofonda negli abissi celesti e si sofferma dinanzi al trono di Dio, dove ammira sempre più

La gloria di Colui, che tutto muove.

DANTE.

Per innalzarsi alla ragione suprema dell' universo, fa d' uopo che l' uomo si tolga dalla sfera angusta della vita materiale che lo circonda; i sensi, l' intelligenza, gli affetti, i desiderî suoi debbono dirigersi verso il sommo Bene. Allora intenderà la bontà infinita del Creatore, e conoscerà come la varietà immensa delle cose stupende, che si ammirano in natura, si riferisce all' opera soltanto della divina Sapienza.

Filoteo. M' industrio a risponderti con ordine. Non v' à dubbio che l' essenza delle cose sfugge alla scienza, ma questa non va oltre dello studio dei fenomeni, dei fatti sensibili e sperimentali, ritenendo al tutto vana la credenza degli antichi, giusta nota l' Ardigò, che possa condurre a conoscere le cose fino nella essenza e nelle cause loro.

Circa l' ignoto, l' inconoscibile, l' invisibile della materia-energia, cioè la parte non conosciuta e non sperimentata, perchè non distinta, non ha nulla a che fare coll' Inconoscibile dello Spencer, di cui vuol fare l' oggetto - sostanza di una nuova Religione, di un nuovo Assoluto, comune, ben dice il Morselli, a tutti i misticismi, a tutte le filosofie idealistiche.

La filosofia dello Spencer, come luminosamente han dimostrato in Italia il De Dominicis, il Cesca, l' Ardigò, il Morselli, l' Angiulli, contiene molte parti sbagliate; e il suo Inconoscibile inteso nel senso teistico e metafisico è un concetto erroneo, che rompe l' economia della scienza. Pel positivismo la religione e la scienza non sono due sorelle gemelle, ma due potenze nemiche, che lottarono e lottano ferocemente; poichè la religione è un sistema d' idee fuori della natura e della realtà delle cose; mentre la scienza è il complesso delle leggi naturali, biologiche e sociali; le quali, conosciute dalla maggioranza degli uomini, si fanno apportatrici di progresso e benessere nell' umanità.

Herbert Spencer per contraddire Augusto Comte ebbe la debolezza di voler conciliare l' inconciliabile; ed è caduto, come tanti altri filosofi sommi, negli assurdi. È oramai indubitabile che ogni conquista della scienza ferisce il sentimento religioso ed uccide il dogma.

Il sapere umano, secondo il Comte, passa successivamente attraverso tre distinti stadi di sviluppo, il teologico, il metafisico e lo scientifico, preceduti dal feticismo, dal politeismo e dal panteismo. Il progresso poi della società umana, anch' esso, secondo il Comte, è sottoposto alle medesime leggi; ed è il graduale passaggio dal concetto teologico o antropomorfico del mondo al concetto positivo, passando attraverso il concetto metafisico; e, dal sistema di vita militare al sistema di vita industriale, passando attraverso il sistema metafisico-legale. È questa la formula precisa del progresso, che si può ricavare dal Cours de Phi-

losophie Positive del Comte, che io accetto pienamente, perchè conforme ai fatti.

Lo Spencer si stacca in ciò dal Comte, perchè, a giudizio suo, non esiste questa fatale contesa fra la scienza positiva e la religione. Vi è, dice lo Spencer, un principio comune ad entrambi, in cui si avvera non solo la loro conciliazione, ma si riconosce ancora la loro parentela strettissima. La scienza, che studia i fenomeni naturali, è ad ogni piè sospinto, costretta a riconoscere al di là dell' apparenza variabile del fenomeno, il numeno, ossia la realtà, la sostanza delle cose, che è di sua natura inconoscibile. Ora appunto questo concetto di carattere obbiettivo ed indubitabile, forma, prosegue lo Spencer, il fondo comune della scienza e della religione. Però questa di natura dogmatica adora l' Assoluto inconoscibile, quella d' indole scrutatrice studia il relativo conoscibile.

Ma che cosa ha di comune la sostanza naturale delle cose con l' Assoluto dei teologi, il quale è una forza intelligente, un ente spirituale fuori dell' ordine di natura? L' energia naturale di carattere trasformabile, dipendente dalla quantità e forma transitoria della materia, può essere la base dell' Assoluto adorabile? Un' energia di natura fisica può essere sorella gemella della Divinità? E che? ritorniamo al primitivo feticismo o al panteismo?

Il valore assoluto dell' energia, dice l' eminente fisico Maxwell, ci è sconosciuto nella condizione di tipo, ma sarebbe di nessun momento per noi quand' anche lo conoscessimo; poichè tutti i fenomeni dipendono dalle variazioni dell' energia, e non dal loro valore assoluto. Certo; la natura non è, ma si forma, diventa. Se la scienza conosce la genesi, lo sviluppo, le trasformazioni e le leggi della vita cosmica, che cosa ha da farsene delle essenze delle cose?

L' Assoluto dello Spencer, adunque, è insostenibile, tanto

rispetto all' universo, che rispetto all' umana coscienza. Non può esistere l' Assoluto in natura, perchè l' energia non ha tipo, non ha quiete, ma è trasformabile e sottoposto alle condizioni transitorie della materia, giusta abbiamo detto. Non esiste in coscienza, perchè le cose si spiegano colla ragione delle cose; e le relazioni delle parti ci danno poi la ragione del tutto.

Ma ora debbo toccare un altro punto grave della tua critica, quello cioè, che la scienza positiva ha per base e fondamento l' atomo, di sua natura invisibile ed inconoscibile. Or bene la scienza non per questo è oscura, ipotetica, metafisica; poichè, ritienlo bene a mente: « *Realtà visibili ed invisibili* »: ecco la vita.

La scienza, riconoscendo il fatto che la vita nel suo ampio magistero risulta dall' aggruppamento degli atomi, non muove da un' ipotesi fantastica, da un dato metafisico fuori delle cose; ma parte da un punto reale, da un principio certo, efficiente, qual si è il minimo di materia. Perocchè tutti i fenomeni di natura e le trasformazioni che avvengono nella vita cosmica sono determinate dalle vibrazioni delle particelle minutissime della materia-energia, cioè degli atomi. Che l' atomo sia invisibile, poco importa, noi per imperfezione dei nostri organi visivi non possiamo sempre ammirare, comunque armato di lenti, le meraviglie e gli abissi del minimo; ma l' atomo però esiste, ed è studiato e pesato, diviso e riunito con molto profitto dalla chimica moderna. Nelle scomposizioni poi la scienza è andata tant' oltre, che ha ridotta, a mezzo delle scariche elettriche e del calore, la materia al suo vero stadio naturale e primordiale, cioè nella forma ultragassosa e radiante.

Col radiometro, apparecchio inventato dal celebre fisico inglese, signor Crookes, si sono ottenute rarefazioni molto più potenti delle ordinarie macchine pneumatiche; ed oggi, mercè delicate, continue ed accuratissime esperienze, si è potuto affermare, con l' autorità di molti eminenti scienziati, che l' idrogeno,

l' azoto, l' ossigeno e l' acido carbonico ridotti alla pressione ordinaria di 760 millimetri assumono lo stato di materia radiante. E portando la pressione del gas gradatamente da 760 millimetri a 1040, cresce di pari passo lo splendore della luce, e dà allo spettroscopio lo spettro continuo! Ed ecco la sostanza delle cose ridotta allo stato semplicissimo di materia-energia, di materia imponderabile, di materia-luce o radiante!

L' atomo del chimico è già un organismo, perchè ad altissima temperatura si decompone e si risolve in elementi ancor più semplici, nelle vere monadi di Bruno e di Leibnitz! Dumas, Gaudin, Vurtz, Secchi, Cantoni, Pompei ammettono la divisibilità dell' atomo; come pure Kirchhoff, Bunsen, Lockyer, Huggins, Young. « Il gas, dice chiaramente il Lockyer, non è *atomico nel senso chimico*, quando è assoggettato all' azione dell' elettricità, o nel caso dell' idrogeno, ad una elevata temperatura ».

La ricerca, adunque, delle forme invisibili nella costituzione delle cose è legittima; poichè le formazioni naturali procedono dall' indistinto al distinto, dall' invisibile al visibile, dal semplice al complesso, dall'infinitamente piccolo all' infinitamente grande. Quando si hanno delle spiegazioni, che si accordano colle *sensate esperienze,* giusta l' espressione del Galilei, l' indagine delle relazioni ignote è utile alla scienza e ci spiega il meccanismo della vita. Perocchè il sapere umano allora è positivo e vero, se alle intuizioni, alle previsioni logiche, ai pensamenti razionali si accoppiano i risultati dell' esperienza, desunti da fatti reali, attendibili.

Da quanto si è detto, si argomenta con tutta chiarezza che, l' ignoto scientifico e l' ignoto religioso non sono fratelli gemelli; poichè il primo è una sostanza naturale, efficiente, benefica che produce la vita; l' altro è un' idea fuori delle cose e genera la morte intellettuale e sociale.

Filomeno. Herbert Spencer, il rappresentante maggiore del

positivismo, chiamato a ragione l'Aristotele moderno, dice chiaramente nei suoi « Primi Principî » che « l'esistenza per sè significa l'esistenza senza principio, e il concetto dell'esistenza per sè corrisponde al concetto dell'esistenza senza principio. Ora è impossibile giungere ad un tale concetto, per quanto sforzo mentale si faccia. E se anche l'auto-esistenza fosse concepibile, essa non potrebbe in alcun modo spiegare l'universo. Così non solo l'ateismo è assolutamente inconcepibile, ma se fosse anche pensabile, non sarebbe una soluzione ». Quindi l'ignoto della scienza e della religione è Iddio, l'anima e la mente del creato. Io posso affermare col consenso di tutti gli uomini, se si eccettuino alcuni atei, invisibili come i loro atomi, che l'universo è opera dell'Essere supremo, e non del fortuito accozzamento dei polviscoli di materia; perocchè non può aver luogo alcun congegno, senza un'idea ordinatrice.

La cosmogonia biblica, a cui i credenti debbono aggiustar fede, annuncia il sommo Artefice della vita, il sublime Architetto del mondo. La creazione, che che ne dicano i seguaci dell'evoluzionismo monistico, è nell'esamerone. Ivi si legge a chiare note, che Iddio nel primo giorno creò il cielo e la terra, dicendo: « Sia la luce; e la luce apparve. Nel secondo giorno diede forma al cielo, separando le acque atmosferiche dalle terrestri. Nel terzo comandò alla terra di produrre le erbe e le piante. Nel quarto formò il Sole, la luna e le stelle per distinguere il giorno dalla notte. Nel quinto popolò di animali l'aria e l'acqua. Nel sesto, infine, concesse la vita a tutti gli animali terrestri, non escluso l'uomo. Questi fu fatto ad immagine di Dio, e, posto in un luogo di delizie, ricevè dal Creatore la consorte, la favella e le cognizioni delle cose naturali. Iddio, quindi, col porre la donna a fianco del nostro primo padre Adamo, pose sulla terra il fondamento della famiglia e della società civile. Questo, per me, è fede e scienza ad un tempo.

Filoteo. Ma l' Aristotele moderno, al pari dell' antico, in mezzo a tanti grandi veri, ha pure propugnato degli errori. Il nostro Galilei, nei suoi immortali Dialoghi, ebbe a notare che « bisogna guardarsi di non si porre alla difesa del falso, perchè mille Demosteni e mille Aristoteli resterebbero a piede contro ad ogni mediocre ingegno, che abbia avuto la ventura di apprendersi al vero ». L'autorità dei nomi, quindi, è valida, quando essa chiarisce la verità, non quando urta contro l' evidenza dei fatti.

Ma, d' altra parte, lo Spencer, nello stesso suo libro. « I Primi Principi » se l' hai letto per intero, condanna non solo l' ateismo, perchè incapace a spiegare l' origine dell' universo, ma anche il teismo, perchè parimenti inconcepibile. « Supponendo, ei dice, che anche l' origine dell' universo possa essere in realtà rappresentata come il prodotto di un agente esterno, il mistero sarebbe sempre egualmente grande, poichè verrebbe in campo la questione: donde proviene l' esistenza dell' agente esterno? Chiunque riconosce che la teoria ateistica è insostenibile, perchè contiene l' idea impossibile dell' esistenza autonoma, deve per forza ammettere che l' ipotesi teistica è insostenibile, perchè contiene la stessa impossibile idea. Lasciando da parte la questione di credibilità, e limitandoci a quella di concepibilità, noi vediamo, che l' ateismo, il panteismo e il teismo, quando siano rigorosamente esaminati, sono assolutamente inconcepibili ».

Se è così, la sola scienza, cioè, l' esperienza, l' osservazione e l' analisi dei fatti positivi ci potranno salvare dagli assurdi. È un fatto pel senso comune e per la scienza che la materia-energia, lo spazio e il tempo esistono; ed è un altro fatto evidentissimo, l' attività della sostanza cosmica e il suo continuo divenire nel tempo e nello spazio. Posto ciò, la scienza, la filosofia è reale, verace, evidente, logica, allorchè si pone a spiegare il processo delle lente formazioni naturali e il loro progressivo sviluppo e perfezionamento: allorchè, insomma, ci rende ragione

della coesistenza, successione e coordinazione dei fenomeni, prescindendo, mi ripeto coll' Ardigò, dalla supposizione delle cause e delle essenze. La natura, nel suo divenire, ci fa conoscere il modo onde si ordisce nello spazio e nel tempo la tela magna della vita cosmica, che, come quella di Penelope, si disfà e si rinnova nella notte dei tempi e nello splendore delle primavere eterne.

Tu puoi benissimo, diletto amico, credere in Dio per sentimento religioso, ma non hai nessuna prova certa per farlo entrare razionalmente nella formazione e spiegazione del mondo. La Genesi biblica contraddice apertamente, e con spropositi grossolani, l' astronomia, la geologia, la paleontologia, la biologia, l' antropologia e la scienza in generale. Creda chi vuole ad una rivelazione primitiva fatta da Dio al popolo d' Israele; ma noi ci atteniamo alla rivelazione della scienza, perchè reale, sperimentale, vera, verificabile ad ogni tempo.

I racconti cosmogonici, tanto degli Ebrei che degli altri popoli antichi con civiltà incipiente, non rivelano altro, che il bisogno ognora sentito dall' umanità a volersi spiegare, nel modo che seppe migliore, il gran problema dell'origine del mondo e della vita. E nè le cosmogonie di altri popoli antichi sono inferiori a quella biblica. Io te ne cito alcune a documento di quanto affermo.

In India, Agni, Dio del fuoco, come Iahveh, fu l' anima e il creatore dell' universo « Il mondo era in polvere, annichilito dalle tenebre, dice il Rigveda, quando Agni coi vividi raggi discoperse il cielo e suscitò la vita nella terra e nell' aria. Colla sacra parola disse terra, e la terra fu; disse aria, e l' aria fu; disse cielo, e il cielo fu. Essa, la parola, è increata, e con lei l' Artefice universale ha fatto tutte le creature ».

In Persia, Ahura-Mazda, Dio della luce, fu pure creatore dell' universo e degli esseri viventi. Nello Zend-Avesta è detto: « Il nome di Ahura-Mazda, è principio e centro di tutte le cose.

è colui che è, che è tutto, che conserva tutto. In sessanta giorni fece l'uomo, durante un anno quanto esiste ». E in principio dell' Yaçna si legge: Io invoco e celebro il creatore Ahura-Mazda, luminoso, sfavillante, bonissimo, perfettissimo, robustissimo, intelligentissimo, bellissimo, eminente in purezza, che possiede la buona scienza, fonte di beatitudine, che ci ha creati, formati, nutriti »!

In Grecia, Zeus, Dio del Sole, è anch' egli l' essere perfettissimo, onnipotente, padrone e creatore di tutte le cose esistenti. Esiodo, Omero, Archiloco, Terpandro, Eschilo rivelano l' onnipotenza di questo Dio dell' Infinito. « Zeus è il Padre degli uomini e degli Dêi; il suo sguardo penetra dappertutto. Zeus è il Dio che ha fatto il cielo e la terra; è il principio divino di tutte le cose, che anima e regge il mondo; è l' esistente di per sè stesso, non avente altro principio al di fuori di lui; è provvidente, misericordioso, giusto ».

In Etruria, il Demiurgos, ossia l' Architetto dell' universo, fu il più sapiente e laborioso di tutti gl' Iddii supremi e creatori dei popoli antichi; perocchè, secondo che lasciò scritto un antico autore toscano, questo Dio occupò seimila anni nella fabbrica di tutte le opere da lui create. Nel Lessico di Suida alla voce Tyrrhenia si legge: « Il Demiurgos nel primo millesimo formò il cielo e la terra; nel secondo millesimo formò il firmamento, che egli denominò il cielo; nel terzo millesimo formò il mare e le acque che scorrono sulla terra; nel quarto formò i due grandi luminari della natura; nel quinto formò le anime degli uccelli, dei rettili, dei quadrupedi, degli animali che vivono nell' aria, sulla terra e nelle acque; nel sesto millesimo formò l' uomo ».

Tutte queste cosmogonie, adunque, non possono accettarsi nè come articoli di fede nè come canoni scientifici, benchè racchiudano alcune geniali intuizioni. Oggi la vita dell' universo viene dilucidata dalla dottrina del monismo scientifico, che

diffonde una luce vivissima su tutti i fenomeni naturali, ed è il più gran prodotto dell' umana ragione. Armonizza in una sintesi stupenda tutti i veri di natura, tanto rispetto al processo di organizzazione degli innumerevoli mondi disseminati nello spazio, che in rapporto alla formazione del nostro globo ed alla vita sopr' esso in tutte le sue manifestazioni psichiche e sociali.

L' unità delle forze fisiche, la sintesi chimica, la cosmologia, la geologia, la biologia, l' antropologia e la psicologia poggiano tutte sull' edifizio incrollabile della teoria atomica, la più bella, la più grande, la più vera e geniale concezione dell' umano intendimento. « La dottrina atomica, esclama il Secchi, lungi dall' essere una teoria assurda ed incapace a spiegare i fenomeni, come alcuni pretendono, è anzi quella che risulta direttamente dai fatti ».

Filomeno. Per ora m' importa soltanto di constatare, che il Dio vero, creatore e padrone dell' uomo e dell' universo è quello biblico. Tutti gli altri, di cui si fanno parole nelle diverse cosmogonie di popoli antichi, sono idoli falsi e bugiardi.

Filoteo. Anche gli altri popoli antichi ammettono un Dio supremo, creatore dell' universo e dell' uomo; e nè le congetture della Genesi biblica sono così conformi al vero, per inferire che nelle altre cosmogonie si contenga il falso soltanto. La storia degli Israeliti non differisce da quella degli altri popoli antichi, da indurci ad ammettere nello svolgimento di essa qualche cosa che trascende le leggi naturali ed umane, secondo le quali anche le altre storie si sono svolte. Questa eccellenza, questa supremazia, ben lo dimostra il Castelli ed altri storici del popolo ebreo, non trovasi nè in quanto alle dottrine, nè in quanto alle persone.

Mosè è stato un gran condottiero di popolo, con mente e cuore superiori agli altri dei tempi suoi; volle la liberazione degli Israeliti, li educò al culto del monoteismo, perchè più

rispondente all'indole di chi vuol comandare; ma non è stato al certo il Taumaturgo che ha cangiato il bastone in serpente, che ha empito di piaghe la terra dei Faraoni, che ha diviso le acque del Mar Rosso, che fe' zampillare di botto le acque da una rupe, che conversava, infine, a corpo a corpo con Dio!

In verità il Dio biblico, che passeggia sulle acque, che architetta l'universo in sei giorni, che modella col fango l'uomo, gli soffia l'anima per le narici, e l'addormenta per rubargli una costola, di cui deve formare Eva, la madre dei viventi, ecc., ccc., sono concetti così puerili, fantastici e mitici che ripugnano al buon senso non meno che alla logica ed alla scienza. « Ecco, esclama il Franchi, a che si riduce il Dio dei teologi, quel Dio che celebrano con tanta enfasi per infinito, immenso, eterno, puro, spirituale! Ecco su qual base è costruito l'edificio divino e soprannaturale: su una sciocchezza, la quale non merita altra risposta che una risata »!

Filomeno. Amico, ma ora tu m'insulti. Io dico che la critica filosofica, per essere giusta, deve interpretare le parole bibliche nel senso figurato e non letterale; ed allora s'accorgerà di leggieri, che il nostro Dio è un essere perfettissimo, spirituale, onnipotente. Il libro santo adoperò alle volte un linguaggio in apparenza alieno dal vero, per adattarsi ai costumi, all'indole, all'intelligenza degli uomini primitivi:

> Per questo la Scrittura condiscende
> A nostra facultade, e piedi e mani
> Attribuisce a Dio, ed altro intende.
>
> DANTE.

La Bibbia non è un trattato di scienze naturali, ma un libro che narra allegoricamente le opere di Dio. Le sei giornate sono momenti, idee, pensieri, drammi della Divinità, effettuatisi nella creazione del mondo con un crescendo meraviglioso, che appaga nell'un tempo il credente e lo scienziato. Nella sacra Scrittura vi è quanto occorre per la salvezza delle nostre anime, e non

vi sono le discipline per erudirci in astronomia, geologia, antropologia, e via dicendo. Ma lo spirito della verità alita in tutto il corpo delle sacre carte, e c' infonde una pace soave che conforta l' anima.

Da ultimo è da riflettersi, che il libro santo fu inspirato e non dettato. Le inesattezze del linguaggio debbono attribuirsi allo scrittore biblico, anzichè a Dio. Ma per me, come per tanti uomini sapienti, tutta la sublime verità della Genesi si compendia in queste parole: « In principio Iddio creò il cielo e la terra ».

Filoteo. Hai detto che bisogna intendere la Bibbia nel senso figurato e non letterale; ma questo è un errore ed un inganno. Le parole scritte sono segni grafici e fonetici, coi quali si rappresentano cose ed idee; le parole quindi suonano a seconda degli intendimenti dei parlatori e scrittori di un dato idioma. Dovendo essere giusti e veritieri bisogna interpretare le parole nel loro vero significato, con quello cioè a loro dato dalla gran maggioranza o dalla totalità degl' individui componenti un gruppo etnico od una nazione. Nel caso apposto si dovrebbe attribuire ad esse un significato che non hanno; con tal criterio di esegesi, con tal metodo d' interpretazione ogni libro sacro o profano, diventerebbe la Torre di Babele. Gl' idealisti, volendo ad ogni costo cercare sotto alla lettera un senso allegorico, sostituiscono alla Genesi le creazioni della loro fantasia, e trasformano la Bibbia in una chimera. Nè vale il dire, che il libro santo fu ispirato e non dettato; poichè quello stesso Iddio che si compiacque d' ispirare e parlare con lo scrittore biblico, poteva pure degnarsi di correggergli gli scritti, affinchè non si dicesse in nome suo tante sciocchezze. Ma ogni divergenza è tolta, ogni mistero è svelato, ogni fatto è spiegato, quando si considera, come è realmente, umano, al pari degli altri, il libro santo.

Siamo giusti, siamo logici, siamo onesti; interpretando secondo le tue idee le altre cosmogonie, credi tu che queste non rivele-

rebbero tutte un Dio perfettissimo, spirituale, onnipotente? Anzi, se intero debbo aprirti l' animo mio, a me sembrano rivelarsi perfettissimi Iddii più Agni, Ahura-Mazda e Zeus, che lo stesso Jahveh! Questi è più antropomorfico e materiale degli altri.

Ma, sappilo, il Dio astratto ed ideale, più che nei codici religiosi antichi, scritti da uomini che s' ispirarono alle tradizioni e divinità popolari, si rinviene nelle opere dei poeti e dei filosofi. La divinità elaborata dalle caste sacerdotali e dalla filosofia speculativa assunse un aspetto così alto e nobile da perdere totalmente la fisonomia popolare. I concetti mitologici o religiosi seguono anch' essi l' evoluzione intellettuale e morale dell' umanità; dopo essersi svolti ad un grado di perfezione, la forza dell' intelligenza li trasporta in un nuovo ambiente.

Il poeta ed il filosofo innalzano la divinità alle più eccelse regioni dell' idealismo, attribuendo ad essa tutta la sublime armonia dell' universo; il sacerdote, per farne mercato, la riveste di forme fisiche e le conferisce sentimenti umani; il volgo poi, confondendo tutto, la riporta sempre al feticismo primitivo, e l' adora soltanto per paura.

Il Dio ebraico fu anch' esso dallo slancio del pensiero filosofico e poetico elevato al grado d' infinita potenza e bontà; ma Jahveh, come dimostra il Castelli, era non Dio di pietà e di misericordia di tutte le genti, bensì nume protettore del solo Israele, geloso e feroce che chiedeva perfino vittime umane a placare sdegni irragionevoli ed ingiusti.

Jahveh, quindi, fu sostanzialmente identico all' Agni degl' Indiani, all' Osiride degli Egiziani, all' Aura-Mazda dei Persiani, al Samos dei Caldei, al San degli Assiri, al Zeus dei Greci, al Giove dei Latini.

Gl' Iddii di ogni specie sono creazioni fantastiche del pensiero umano: nell' universo il primo e il vero Iddio è il Moto;

la sostanza delle cose colle sue energie perenni: l'atomo colle sue virtù efficienti. « Addio semitico fiume ».

Filomeno. Il tuo ragionamento spiega l'evoluzione del sentimento religioso, ma non distrugge l'idea di un Dio supremo. Anche tu convieni, che le antiche cosmogonie rivelano tutte luminosamente la credenza nell'azione di un essere superiore, di uno spirito creatore del mondo e dell'uomo. L'idea della Divinità, quindi, intesa nella coscienza di tutti i popoli della terra di ogni tempo e luogo, non può essere una favola, un'astrazione, un pensiero destituito d'ogni fondamento reale. Dice il Vico: « Idee uniformi nate appo interi popoli tra essi loro non conosciuti, debbono avere un motivo comune di vero ». Di fatto un'idea falsa e priva di verità, come sarebbe diventata l'ideale costante, la luce continua, la guida perenne, la vita di pensiero della vasta umanità a traverso i secoli? L'ideale senza la base del reale, e non rispondente alla natura intima degli uomini e delle cose, morrebbe di anemia. Invece l'ideale religioso, fonte sacro ed inesauribile del pensiero, vive rigoglioso e baldo; e, quale albero della scienza del bene, ad ogni stagione del tempo, si adorna di novella fronda!

Filoteo. Giudicare vero un fatto, perchè la gran maggioranza degli uomini l'ha creduto tale per lunga serie di anni, non è argomento solido ed inoppugnabile; perocchè nelle quistioni essenzialmente scientifiche e filosofiche non decide della verità il consenso dei più. E te lo provo. Migliaia e migliaia di uomiui per lunga serie di anni credettero non esistere sulla terra che il vecchio continente, ma eccoti il genio di Colombo, che scoprendo il nuovo, distrusse tale credenza. Milioni e milioni di uomini credettero concordemente per lunghi secoli alla immobilità della terra, ma Copernico distrusse l'altro antico errore. I romani inquisitori si scagliarono contro il filosofo pisano, perchè confermava e dilucidava il sistema copernicano, uccidendo il

tolomaico e i concetti biblici, ma nel mondo delle coscienze si ripeteva sommessamente: « E pur si muove ».

L' Ideale religioso non muore, è vero, ma trasformasi e progredisce e cammina di pari passo colla istruzione e civiltà dei popoli. Laddove prima si fondava sull' ignoto e scaturiva dall' ignoranza dei fenomeni naturali; oggi si fonda sulla vivente natura, illuminata dai veri delle scienze. « La teologia, dirò col Franchi, ha oramai compiuto il suo corso, e il nostro secolo è destinato ad inaugurare la religione della natura, della scienza, dell' umanità ».

Filomeno. Ma chi può rendermi ragione dell' esistenza dell' universo senza una causa ordinatrice, creatrice? Chi dà moto agli astri, chi li sostiene, chi li guida nello spazio? Le leggi sapientissime che reggono questo Infinito vivente, l' armonia meravigliosa delle cose naturali, e la vita cosmica possono essere l' opera del caso? Ah no! Veramente è Iddio che si mostra a noi con tutta la sua sublime e tremenda maestà in quei Soli giganti, in quelle placide stelle, che sono del suo splendore raggi e faville.

Filoteo. Gli scienziati per spiegare la natura nella sua formazione ed evoluzione non han bisogno dell' ipotesi di un Dio. « Je n' ai pas besoin de cette hypothése », rispondeva Laplace a Napoleone I, che gli esprimeva le stesse tue idee.

Filomeno. Provati, amico, e subito, a parlarmi della vita dei cieli, senza l' ipotesi di un Dio supremo. Io voglio ascoltarti con religioso silenzio per considerare fin dove arriva l' umana superbia, lo spirito arrogante e superficiale del tempo.

Filoteo. Farò del mio meglio per appagarti, senza pretensione, senza boria ed arroganza, perchè le convinzioni oneste e sincere non offendono nessuno. Accetto le moderne teorie scientifiche, perchè le trovo conformi al vero, alla ragione, alla natura delle cose; ma se un teista mi sapesse convincere del contrario, e, anzichè dei motti offensivi e del disprezzo olimpico, mi desse

delle buoni ragioni, non sarei alieno dall' accettarle, ed anche dal propugnarle. Ma disgraziatamente i teisti asseriscono sempre, dommatizzano, offendono, insultano senz' aver prove di fatti, ragioni valide ed argomenti forti per poter debellare gli avversari; i quali non sono affatto spiriti arroganti e superficiali. Essi studiano coscienziosamente la natura delle cose e i fatti sociali, senz'ombra di parte. Mai la religione e le religioni non furono discusse con tanta dottrina, con tanto amore ed interesse come nel secolo nostro.

La superficialità, la vacuità e l'arroganza oggi dominano le menti piccine dei teisti, i quali, chiusi nel guscio teologico, affacciano la testa, ed aguzzano le corna, come le lumache, ogni qualvolta debbono spruzzare velenosa bava sulle moderne teorie scientifiche, ed acciecare chi le propugna con calore di sentimento e sincerità d'animo. Essi credono che all'infuori delle loro dottrine, se dottrine debbono chiamarsi un impasto di sofismi e di assurdità, non esistono scienza, pensiero, intelligenza. Ma v'ha di più. Noi ci contenteremmo pure del titolo d' ignoranti, se non vedessimo nei teisti l' idea di nuocere economicamente e moralmente chi dissente da loro ed espone le proprie idee conformi ai fatti.

Sì, siamo ignoranti; ma l'ignoranza nostra vi ha dato il vapore, il telegrafo, il telefono, le macchine e gli strumenti di ogni sorta: il commercio mondiale, le grandi industrie, la fratellanza dei popoli, la civiltà e i mezzi per conoscere e godere la vita in tutte le sue manifestazioni. In compenso di ciò non abbiamo dai teologi che scherno e disprezzo!

Filomeno. Non appartengo a cotesta genia; amo anch' io la scienza, la civiltà e il benessere dei popoli. Il mio Dio non è nume di barbarie, d' ignoranza, di vendetta. Dinanzi alla logica dei fatti mi arrendo, e non traffico colla mia e l' altrui coscienza. Noi ci conosciamo da lunga pezza, non ho quindi bisogno di altre spiegazioni sul conto mio.

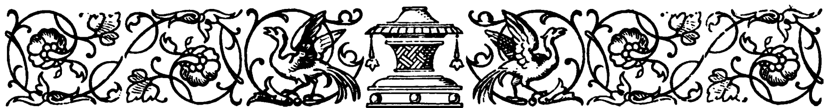
Intanto se non ti riesce di peso, parlami dell'astrogenesi secondo le idee della scienza, alle quali, se saranno conformi a ragione, vedrò di adagiarmi.

Filoteo. Io non pretendo tanto, perchè i teisti difficilmente si arrendono alla logica dei fatti; tuttavia io fo quanto è in me per la diffusione della scienza, la quale è l'unica salute degli spiriti moderni. Però l'astrogenesi formerà l'argomento di domenica prossima, sentendomi ora un po' stanco.

Filomeno. Sta bene, ci rivedremo alla solita ora. Addio.

Filoteo. Salve.





CONVERSAZIONE II

Astrogenesi

SOMMARIO. — Il Tempo considerato dagli antichi poeti e filosofi e dagli evoluzionisti. — Una splendida notte di Giugno. — Parole del Profeta. — Il numero delle stelle visibili. — Le meraviglie delle nebulose riducibili. — Distanze delle stelle e delle nebulose. — Vastità infinita dell'universo. — Velocità degli astri e loro grandezze. — Dimensione del Sole e sua potenza calorifera e luminosa. — Sirio e le altre stelle. — Potenza edificatrice del Tempo. — Gli abissi del minimo. — L'infinità nel piccolo e nel grande. L'ipotesi cosmogonica di Kant, Herschel e Laplace. — Il caos primitivo. — Come sorse la vita nei cieli. — Le leggi eterne ed universali della gravità. — La genesi dei mondi nello Spazio. — I documenti della storia universale del cielo. — Origine del nostro sistema planetario. — Prove che la confermano. — Le esperienze del signor Plateau sulle figure di equilibrio dei liquidi. — Le fasi stellari e la gravitazione nel nostro sistema solare e nelle stelle doppie, triple e multiple. — Identità di sostanza nel Sole e nei pianeti. — La vita nel nostro sistema mondiale: numero dei globi, loro grandezze, movimenti, velocità, forze, distanze. — Laplace e Faye. — L'ipotesi cosmogonica del Faye. — Le altre teorie cosmogoniche non distruggono la cosmogonia di Laplace, benchè venga corretta in qualche parte. — Dimostrazioni. — Le nebulose irriducibili studiate dallo spettroscopio. — Gli elementi delle nebulose. — Le nebulose che rappresentano le diverse fasi evolutive della materia, dallo stato di gas incandescente a quello stellare. — I mondi in formazione. — I giovani sistemi di mondi. — Sistemi planetari simili al nostro. — L'evoluzione dell'universo dimostrata dalle nebulose in età, in condensazione e in forme varie, riconosciuta anche dal Secchi. — Le dottrine del Secchi. — Suo deismo e positivismo. — La formazione naturale dei sistemi mondiali. — Concatenamento dei fatti cosmici. — La fine dei mondi o la dissoluzione totale delle forme dell'universo non è possibile. — Ragioni in favore di questa tesi. — Come risorgono i mondi a vita novella. — Nuove evoluzioni e nuova evoluzione. — Eternità del moto e della vita nello Spazio. — L'eterna giovinezza della Natura. — Dio e Natura. — Cecità dei teologi. — La morte come legge della vita. — Il progresso della vita nel Tempo. — La puerilità nelle borie e querimonie umane. — L'uomo al cospetto della Natura. — Iddio è il Tutto nel Tutto. — Donde emana l'armonia della vita cosmica e terrestre. — Le formazioni lente. — La perfettibilità è il risultato di prove successive e di lavoro continuo. — La vita e l'intelligenza

negli altri mondi dell'universo. — Arroganze e pretensioni assurde dei teologi. — La vita cosmica è fine a sè stessa. — I diletti e le gioie del Vero.

Filoteo. Stamane, mio egregio amico, mi son levato prima del Sole per aver l'agio di esaurire l'argomento sulla formazione siderale.

Filomeno. Anch'io, caro Filoteo, ho lasciato prestissimo le piume, e mi son posto a leggere i Trionfi del Petrarca per non venire ad importunarti allo spuntar del giorno. Ma tu hai creduto di visitarmi pel primo, ed io te ne ringrazio.

Filoteo. Era mio dovere. Dimmi però, quale dei Trionfi del Petrarca stavi leggendo? forse quello dell'Amore?

Filomeno. No, quello del Tempo.

Filoteo. Molto a proposito, bravo! Ma il Petrarca, colla maggior parte dei poeti e filosofi antichi, ha parlato del Tempo come forza che distrugge e divora ogni cosa; io, invece, da umile seguace della dottrina dell'evoluzione, parlerò del Tempo come elemento formatore, come potenza edificatrice.

Filomeno. Non mi reca meraviglia; la nuova scienza ha mutato faccia alle cose del mondo; e, forse giorno verrà, che gli evoluzionisti chiameranno bianco il nero.

Filoteo. I tuoi frizzi, amico, a me non fanno nè caldo nè freddo. Fatti, fatti, non parole, parole, parole.

Filomeno. Per combattere le nuove dottrine ho a mia disposizione un arsenale degli uni e delle altre. Ma ora non voglio perdermi in digressioni, e pregoti a sciorinarmi le idee intorno all'origine dei mondi, affinchè tu possa offrirmi il destro di porre a nudo gli errori del moderno evoluzionismo.

Filoteo. Sottopongo, senz'altro, le mie idee al tuo severo giudizio, alla tua critica illuminata e sapientissima.

Iersera appoggiato sul davanzale della mia finestra, che guarda allo scoperto distese campagne, il bigio Sangro, l'azzurro Adriatico e l'arco del cielo da est a ponente, mi posi con gaudio

a contemplare le stelle. L'aria era mite, il firmamento oltre ogni dire fulgido e bello. Astri innumerevoli a colori, a dimensioni, a gruppi diversi scintillavano come vivi cristalli, e giù negli orti, quale contrasto! luccicavano a nembi milioni di lucciole. Palpiti soavi di amore e luce dall' alto in basso con armonia ineffabile. Ond' io esclamai col profeta: « il giorno ci stordisce colle meraviglie, la notte ci apre i tesori della scienza! »

Ad occhio nudo si contano nel cielo da 5 ad 8 mila stelle; con l' occhio armato del telescopio di Herschel 20 milioni 374 mila (Humboldt); con l' occhio armato del colosso di Lord Rosse 30 milioni (Secchi); coi potenti strumenti di Washington e di Parigi il numero delle stelle visibili giunge, nientedimeno, a 100 milioni (Flammarion)! E queste stelle non sono che Soli enormi, intorno ai quali gravitano una moltitudine di pianeti e satelliti! Tuttavia questi globi visibili e pensabili non rappresentano nello spazio che una parte minima di un Tutto immenso e senza fine!!

Oltre le stelle brillanti si trovano nel cielo molte macchie, le quali ad occhio nudo sembrano semplici nebbie luminose; ma osservate con potenti telescopi, molte di esse si risolvono in ammassi meravigliosi di Soli policromi e fulgidissimi. Fra queste macchie luminose primeggia la Via Lattea, che l' occhio nudo contempla come fascia candida che avvolge il cielo, ma il telescopio di Herschel vi scorse 18 milioni di stelle, fra cui il nostro Sole, quale semplice individuo in una moltitudine, quale umile stella di sesta grandezza!

Le macchie in discorso vengono chiamate dagli astronomi nebulose; esse presentano varietà sorprendenti, tanto dal lato del numero prodigioso di globi che contengono, quanto rispetto ai diversi stadi di lor estensione e condensazione. Oggi la scienza conosce nel cielo 1034 ammassi di stelle e 4042 vere Nebulose; ambidue gli emisferi sono ricchi di queste meraviglie, che sfidano ogni arte, ogni descrizione. Quale si presenta come enorme

tessuto di luce: quale tutto animato da polvere stellare: quale formato tutto di stelle impenetrabili al centro: quale come arco, spirale, trapezio o ammasso fantastico di pietre preziose, i cui colori svariati sono di una gaiezza e di un folgore inimitabili. « Oh quante volte, esclama il Secchi, il monotono lavoro delle misure fu interrotto dall' incantesimo di vedere sfilare nel campo del telescopio queste meraviglie dei cieli! »

Passando dal numero delle stelle al numero dei chilometri che separa l' una dall' altra, lo stupore cresce a dismisura.

La luce, rapida più del lampo, corre nello spazio colla velocità meravigliosa di 300,000 chilometri al minuto secondo; talchè per giungere dal Sole alla terra, in cui vi ha una distanza poco meno di 150 milioni di chilometri, v' impiega soltanto 8 minuti e 30 secondi. Invece un raggio di luce che parte dalla più vicina stella, Alfa del Centauro, per giungere a noi impiega tre anni e mezzo! Ma v' ha di più. Un raggio di luce partendo dalla 61ª del Cigno per venire fino a noi ha bisogno di 6 anni, la 34ª Groombridge di 10 anni e mezzo, Sirio di 16 anni, Vega di 18, l' Alfa della Lira di 21, la Jota dell' Orsa Maggiore di 24, Arturo di 25, la 1830ª Groombridge di 35, la 3077ª Brandley di 46, la 85ª del Pegaso di 53, Capella di 71! (Flammarion). Quale sarà quindi la distanza di queste stelle da noi, sapendo che la luce viaggia colla velocità di 300 mila chilometri al minuto secondo? — Ciò non è tutto. Dando alle stelle di prima grandezza la parallasse di un decimo di secondo, avremo per esse, dice il Secchi, il tempo della luce in 32 anni; per le stelle di nona grandezza la luce arriverebbe a noi in 1024 anni; e per le stelle di sedicesima grandezza, ultimi visibili nel telescopio herscheliano, la luce per giungere fino a noi impiegherebbe 24192 anni (Secchi)!! E ciò ancora non è tutto. L' occhio che guarda le nebulose, armato di gigantesco cannocchiale, penetra in tali regioni dello spazio, dalle quali un raggio luminoso,

stando a calcoli non privi di probabilità, metterebbe milioni di anni per giungere fino a noi, attraversando distanze cotanto enormi, che appena la mente umana vale a comprenderle, adottando per unità la lontananza che disgiunge dal sistema solare lo strato sidereo che gli è più vicino, come sarebbe la distanza di Sirio, e quelle, pur calcolate, delle doppie del Cigno e del Centauro (Humboldt)!!! Potrebbe, adunque, sorgere un nuovo sistema di astri nello spazio, e questo non diventare visibile all' uomo se non dopo centinaia e migliaia di anni; e, viceversa, potrebbero centinaia e migliaia di stelle essersi annientate nel cielo, e i raggi partiti da loro essere visibili dall' umanità per moltissime generazioni! « A proposito di queste distanze, dice il Secchi, si è domandato se le stelle più vicine non potessero disturbare l' azione solare sui pianeti e le comete più lontane. La risposta è facile. Una stella avente una parallasse di un intero secondo, dista da noi 200 mila volte più del Sole, e 67 mila volte più che Nettuno dal Sole, quindi l' azione dev' essere insensibile. La cometa che ha orbita ellittica più sicura è quella d' Halley, che fa il suo giro in 75 anni, essa discosta dal Sole per 36 unità. Ora, per arrivare al punto medio fra il Sole e la stella più vicina, una cometa dovrebbe avere un periodo di 100 milioni d' anni »!!!

L' universo è incomparabilmente più vasto ed immenso di tutto ciò che la scienza ci rivela e la mente s' immagina. Ogni Sole nello spazio corre con tanta velocità, che una palla da cannone in movimento potrebbe rappresentare, a confronto, quasi lo stato di quiete. La Terra, il Sole, Sirio, Vega, Arturo non percorrono in un secondo cento metri, nè duecento, trecento, quattrocento, cinquecento, ma dieci, venti, trenta, cinquanta, centomila metri. Dopo calcoli ripetuti ed esatti degli astronomi, si è oggi constatato, che il moto proprio della stella 1830ª del Catalogo di Groombridge oltrepassa i 320 mila chilometri al se-

condo; poichè essa si sposta ogni anno dal cielo di un tratto almeno 60 volte maggiore della distanza che ci divide dal nostro Sole; e percorre questo spazio in cinque giorni!! Tutti i globi corrono, volano, precipitano, nuotano nell'infinito con ritmo sorprendente, con uno spazio sempre enorme fra di loro!

Ed ora spendiamo poche parole intorno alla grandezza approssimativa delle stelle.

La scienza oggi conosce, che la Terra ha una superficie di circa 510 milioni di chilometri quadrati, e un peso di 6,000,000,000,000,000,000,000,000 di chilogrammi. Il Sole ha una superficie 11,940 volte maggione quella della terra, e un peso a questa superiore di 324,479 volte. Come volume, secondo Young, il Sole è maggiore alla Terra 1,305,000; e 700 volte, secondo Flammarion, superiore al volume di tutti i suoi pianeti e satelliti riuniti insieme!

Occupiamoci, infine, della potenza calorifera e luminosa del nostro Sole. Esso, secondo Young, emette per minuto e per metro quadrato un milione e più di calorie. Per produrre mediante la combustione questa quantità di calore si dovrebbe abbruciare in ogni ora uno strato di antracite grosso più di cinque metri e disteso sull'intera superficie del Sole; cioè 10 tonnellate per ora su ciascun metro quadrato di superficie — nove volte più di ciò che consuma la più potente fornace che si conosca nel mondo. Ciò equivale ad uno sviluppo continuo di una forza di circa novantamila cavalli per metro quadrato sull'intera superficie solare. Secondo altri calcoli, che presenta il Flammarion, il *calore emesso dal Sole ad ogni secondo è uguale a quello che si svilupperebbe dalla combustione di 11 quadrilioni, 600 mila miliardi di tonnellate di carbon fossile formanti un'unica fornace!!* Se parliamo della luce solare la meraviglia non diminuisce, e la mente difficilmente arriva a comprendere l'immensità tanto del calore quanto della luce che

emanano dall' astro del giorno. Misurata con certa precisione la quantità totale della luce solare, e stabilito l' equivalente in numero di candele, si è conosciuto che per eguagliare la luce del Sole occorrono 1575,000,000,000,000,000,000,000,000 di candele; cioè, dice Young, mille cinquecento settanta cinque bilioni di bilioni, contata alla maniera inglese, che richiede un milione di milioni per fare un bilione; oppure, se si preferisce la numerazione francese, un ottilione e cinquecento settantacinque sestilioni. Il potere illuminante di una candela che si prende, come unità in fotometria, è la quantità di luce di una candela stearica pesante un sesto di libbra, che brucia centoventi grani per ora.

Tuttavia il Sole è una stella di sesta grandezza. Esso che ha ricevuto il nome dalla parola *Solus,* solo, unico, non è in verità che un astro fra milioni e milioni di astri, migliaia dei quali lo superano in grandezza, splendore, potenza. Se noi lo vediamo della grandezza di una palla infuocata di cannone, la ragione sta nell' essere una stella che abbiamo molto, ma molto più vicina delle altre, impiegando la sua luce per giungere alla Terra non più di 8 minuti e mezzo. Sirio, la cui luce per giungere a noi impiega 16 anni, ha uno splendore di sessantatrè volte maggiore quello del nostro Sole (Humboldt e Secchi)!

Se Sirio stesse alla distanza che trovasi il Sole, ridurrebbe noi tutti e il nostro globo ipso facto in fiamma! Tant' è la potenza luminosa e calorifera di questa bella stella del cielo! Allorchè Sirio, dice il Flammarion, entra nel campo di un gran telescopio, il suo arrivo si annunzia alla guisa di quello del Sole nascente; l' astronomo resta abbagliato dal suo fulgore, e l' occhio più avvezzo non può che a fatica guardarlo in faccia. Un grosso fuoco artificiale a preparazione detto di Bengala bianco, acceso sul monte Cavo a 18 chilometri dall'Osservatorio, pareva una bella stella, ma non arrivava a Sirio, ed appariva, dice il Secchi, molto inferiore quando se ne esaminava lo spettro:

allora appena era eguale a Regolo. Una luce elettrica regolare fatta con pila di 50 elementi di grandi dimensioni, veduta alla distanza di 300 metri, proiettata in cielo nella direzione di Sirio, era ben lungi dall' eguagliare questa splendida stella. Da minuti e ripetuti calcoli fatti dagli astronomi, risulta che Sirio deve essere diciassette volte più largo in diametro del nostro Sole, vale a dire, 4860 volte più voluminoso di quello in mezzo ai cui raggi circoliamo nello spazio! (Flammarion). E quale non dev' essere la colossale grandezza di quei Soli, i quali sono lontani da noi trilioni e trilioni di leghe, e pur brillano al nostro sguardo con sì viva e chiara luce?!!

Ah! l' anima s' innalza
Quando, o luci, a voi pensa, inebbrïata
D' eternità!

BYRON.

Tutti questi mondi, e tutte le meraviglie senza fine dei cieli, altro non sono, che la lenta condensazione dei gas nello spazio e nel tempo. Oh mirabile potenza edificatrice del tempo, che seppe tessere, coll' invisibile vapore della materia, la tela magna della vita cosmica. L' immobilità delle nebulose ci dimostra, dice il Secchi, quale sia la scala nel tempo, su cui debbasi misurare la formazione dell' universo, appetto al quale le epoche geologiche sono veri giorni!

Filomeno. Ed io esclamo: Oh potenza infinita dell' Ente Supremo, dinanzi al quale noi fragili creature d' un giorno dobbiamo inchinarci umilmente!

Filoteo. Ma io, amico, protetto in vita dalle sole Divinità di genere femminino, m' inchino riverente dinanzi alla bella e feconda Natura, Madre e Vergine, nelle cui ali d' oro io vivo godendo i suoi beni, ed ammirando la sua sapienza infinita!

Dicemmo, nell'altra nostra Conversazione, che le realtà visibili ed invisibili costituiscono la vita; quindi dato uno sguardo

sull' infinitamente grande discorriamo un po' dell' infinitamente piccolo, i cui abissi non sono meno incommensurabili di quelli dei cieli. Ed allora ci si renderà più chiara ed intelligibile la formazione della vita nello spazio e nel tempo, la quale emerge dal fondo invisibile ed indistinto della materia-energia.

Potendosi assottigliare la materia illimitatamente si sono ottenute bolle di sapone e lamine di oro di una esilità inaudita. Lo spessore delle bolle di sapone, fatte dal signor Plateau, non arriva ciascuna ad un milionesimo di millimetro. Ogni lamina di oro del Faraday non sorpassano cinque milionesimi di millimetro!

Il Thomson ha calcolato un' ultima particella concreta del piombo come minore di 1,888,492,000,000,000 di un pollice cubico, e conchiude che il suo peso non può oltrepassare il 1,310,000,000,000 di un grano!

Il numero di atomi contenuti in un frammento di materia della grossezza di una testa di spillo di due millimetri sarebbe rappresentato, dice il Flammarion con l' autorità di Gaudin, dal cubo di 20 milioni, ovvero dalla cifra 8 seguita da 21 zeri:

8,000,000,000,000,000,000,000.

Di maniera che, se si volessero contare i numeri degli atomi metallici contenuti in una testa di spillo, distaccandone col pensiero un miliardo al secondo, occorrerebbero non meno di *duecento cinquantamila anni* per giungere a contarli tutti!!

Essendo noti i volumi molecolari, si può calcolare, dice il Vurtz, il numero delle molecole nell' unità di volume dei gas, le loro rispettive distanze, ed anche i loro pesi assoluti. Si è arrivato quindi a conoscenza tali sulla divisibilità della materia, che si prova grande difficoltà ad intendere, a concepire, a rappresentarsi nel pensiero la realtà vera del minimo conosciuto oggi dalla scienza. Un centimetro cubo di aria contiene 21 trilioni di molecole, numero che rappresenta 21 volte un milione innalzato alla terza potenza! I pesi atomici non esprimono che

relazioni ponderali, orbene, si potè esprimere questi pesi in valore assoluto, partendo dai dati acquisiti sulle dimensioni delle molecole, e tenendo conto delle densità. Sicchè afferma lo stesso eminente chimico Wurtz, che occorrono 10 trilioni di molecole di aria e 144 trilioni di molecole d' idrogeno per fare un milligramma di gas!! Ma col radiometro il gas ha ottenuto una maggiore attenuazione, ed il Fonwielle nel suo « Le Monde des Atomes » riferisce, con estrema meraviglia del lettore, che occorrono 2 milioni di particelle di questo gas per raggiungere la lunghezza d' un millimetro, e, 200 milioni di milioni di milioni per ottenere il peso d' un milligramma!!!

Il regno degli esseri animati ci offre pure un' altra prova dell' estrema divisibilità della materia. Il dotto micrografo prussiano, signor Ehremberg, che ha studiato a fondo gl' infusorï, scoperse che la grandezza di un singolo infusorio varia da $^1/_{1500}$ fino ad $^1/_{4000}$ di linea; cosicchè si è calcolato che ce ne vogliono da 2,500,000,000,000 a 500,000,000,000,000 per riempire un centimetro cubo. Il peso di ciascuno di questi animaletti microscopici equivale appena alla milionesima parte di un milligramma, ed occorrono per fare un gramma d' infusorï almeno un numero di essi non inferiore a 1,111,500,000. E dire che ciascun infusorio vede, cammina, sente, è munito di organi, di muscoli di nervi, di sangue, e, perfino di 120 stomachi!

Le monadi (specie d' infusorï), chiamati da Buffon, molecole organiche, da Pouchet, atomi viventi, si trovano in tutte le macerazioni animali e vegetali; esse hanno una piccolezza tale, che una goccia d'acqua contiene un numero maggiore di monadi, che il globo non contenga di animali!

Che la materia sia divisibile all' infinito, e che le rivelazioni dei naturalisti sieno verità e non asserzioni audaci, basta riflettere alla diffusione delle materie coloranti ed odorose. Hofman ha riconosciuto che la rosanilina comunica una sensibile

colorazione a 100 milioni di volte il suo peso. Altrettanto può dirsi delle essenze. Una particella imponderabile di muschio non è sufficiente a profumare una o più camere? Laonde noi esclamiamo col Pouchet « l'infinità è dappertutto: si rivela tanto sulla vôlta azzurra, dove risplende un polverio di stelle, quanto sull'atomo vivente, che nasconde le meraviglie del suo organismo! »

Ecco l'immensità del piccolo e del grande: ecco la correlazione fra l'atomo e l'astro: ecco due infiniti fra cui ondeggia la vita. Le molecole di aria che a milioni si agitano, vibrano, ruotano, si precipitano con velocità meravigliose in un centimetro cubo, formano un universo, benchè invisibile, al pari dei globi che viaggiano nella vôlta celeste colle affaticate umanità!

Filomeno. affrettati a discorrere dell'origine dei mondi, secondo le teorie moderne.

Filoteo. Sono ai tuoi servigi. Giusta la ipotesi di sommi filosofi, scienziati ed astronomi, Kant, Herschel e Laplace, convalidata e corretta da' nuovi studì e dalle nuove scoperte scientifiche, lo spazio infinito dei cieli era, in un tempo inconcepibilmente remoto, riempito da una sostanza estremamente attenuata, disciolta nel calorico. Il mondo allora si poteva definire: lo stato del perfetto equilibrio della materia-energia. Il moto uniforme, lento, insensibile era dappertutto. Per sorgere la vita nell'universo, e i globi che in esso risplendono, vi fu necessario uno squilibrio elettrico, che rompesse il torpore delle ultime particelle della materia; poichè, se queste non han differenza di volume e di energia, non vi può essere vita nel mondo; non può, insomma, avvenire nessuna attrazione, nessuna permutazione, nessuna forma, nessuna organizzazione, nessun fenomeno.

Filomeno. Ma quale fu l'atto primo che animò il mondo? Chi o che diede l'impulso a tutti i movimenti, i quali ruppero la quiete universale? Non fu, forse, Iddio?

Filoteo. Si fa subito ad affermare senza prove, ed a tron-

care di botto una questione. Tagliando si scioglie il nodo gordiano, ma non si scioglie, non si risolve un problema scientifico.

Io, stando ai dettami della scienza, posso avventurarmi a darti senza esitazione, l'ardua risposta. Dico che, comunque dotata di moto lento la sostanza primordiale diffusa negli spazi celesti, dovette, col volgere dei secoli, produrre per rarefazione od accumulazione, degli squilibri elettrici, i quali ruppero l'uniformità di moto e diedero luogo alle attrazioni. Gli agenti fisici, calore, luce, elettricità possono benissimo stimolare l'esercizio dell'affinità. Un flusso di scintilla o l'effluvio della scarica oscura, dice il Wurtz, può determinare delle combinazioni fra atomi che rimarrebbero senz'azione gli uni sugli altri nelle condizioni ordinarie. Inversamente, le stesse influenze possono produrre delle decomposizioni, come fa la corrente elettrica. Ora, posto ed ammesso che uno squilibrio elettrico, avvenuto sia per rarefazione che per accumulazione produca delle attrazioni, possiamo benissimo renderci ragione degl'innumerevoli fenomeni della natura. « Due atomi, o due molecole, dice l'eminente fisico ed astronomo, Angelo Secchi, considerate come due centri animati da un movimento in un mezzo così costituito, avranno una reciproca tendenza ad avvicinarsi; e, una volta formatosi un centro anche unico, purchè dotato di energia sufficiente e durevole, può mettere in *agitazione tutta una massa illimitata quanto si voglia, e conformarla in modo che la densità minima al centro vada crescendo verso la circonferenza* ».

Egli è un fatto di capitale importanza e di somma evidenza per la scienza, che la proprietà inerente e comune a tutte le parti costituenti l'universo, è quella della loro mutua attrazione. Tutto ciò che ha forma corporea nell'universo è dominato dalla legge di gravità, la quale si esplica in modo costante e preciso. Dal Newton in poi è restato immutabile il teorema fondamentale della fisica, che cioè, tutti i corpi si attraggono a vicenda con forze

direttamente proporzionali alle loro masse, ed inversamente proporzionali ai quadrati delle loro distanze.

La gravità estende la propria energia su tutti i confini dell' universo, e con essa s' inizia e si mantiene la vita. Una prima condensazione dell' attenuata materia cosmica produsse le nubi di vapori, le masse gassose e le nebulose. Mercè ulteriore condensazione uno o più nuclei si formarono nelle prime nebulosità. I nuclei sorti in esse attraendo, in ragion diretta della massa, la materia gassosa circostante, s' ingrossarono sempre più rapidamente, diventando da ultimo giovani stelle; le quali, per la loro reciproca azione, si coordinarono in sistemi di mondi.

Quindi, senza tema di essere smentiti, possiamo affermare che tutti gli astri esistenti nell' universo si son formati nello spazio e nel tempo dalla condensazione della tenue e primordiale sostanza cosmica; e, come dall' invisibile vapor acqueo si formano primieramente le masse di nubi, composte di polvere finissima d' acqua, e poi le distinte e grosse gocce, così dal vapore invisibile della materia si formarono prima le masse nebulari coi loro piccoli nuclei, e poi le grosse e distinte stelle: gocce luminose lanciate in uno spazio senza principio e fine.

Però la genesi dei mondi non avvenne contemporaneamente in tutti gl' innumerevoli centri dello spazio, altrimenti nulla sapremmo di certo della storia universale del cielo; come, per altro, nulla sapremmo di certo dei primi popoli, se non esistessero razze selvagge e barbare, le quali gettano tanta luce sulla storia dell' umano incivilimento. Quello che rappresentano i selvaggi per la storia civile dell' umanità, rappresentano le nebulose per la storia fisica del cielo. Sono queste le culle dello spazio: le voci del passato, che narrano, nei minimi particolari, la vita dell' universo e l' archeologia dell' Infinito. L' esistenza delle nebulose a varia condensazione, di tutte le gradazioni ci svelano la genesi dei mondi nel tempo, e l' analisi chimica fatta su di

esse attesta l'unità di composizione in tutto quanto per occhio e per mente si gira.

Ed ora occupiamoci del sistema solare. La formazione del nostro sistema planetario, è, al pari degli altri sistemi di mondi disseminati nello spazio, il prodotto della condensazione dei gas.

Lo spazio occupato dal nostro sistema solare, e molto al di là del più lontano pianeta Nettuno, era nel principio riempito da una massa enorme di sostanza cosmica, estremamente tenue, la nebulosa primitiva. Gli atomi attraendosi scambievolmente, in virtù della gravitazione universale, formarono nell'interno di questa massa un punto più denso. Questo punto, dotato di prevalente energia, attraeva con crescente rapidità le altre parti della nebulosa, dando così vita ad un primo nucleo di concentrazione. Bastò questo nucleo per animare tutta la massa, ed imprimerle un movimento di rotazione. Ma a misura che la massa si contraeva, per l'azione progressiva della forza centripeta, aumentava nell'un tempo di calore e velocità. Ruotando velocemente divenne un'ellissoide, spianandosi ai poli e rigonfiandosi all'equatore, come richiede la forza centrifuga, la quale, in un sistema ruotante, cresce d'intensità in proporzione della distanza che ha ciascun punto dall'asse di rotazione. Ma a lungo andare crebbe lo schiacciamento ai poli e ne venne il rigonfiamento relativo all'equatore; talchè la tendenza centrifuga, rafforzata dal gran calore del moto acceleratissimo dell'asse di rotazione, vinse la gravità: allora successivamente si distaccarono le zone equatoriali, le quali circolarono prima in breve e poi in gran distanza dal centro primitivo. Questo fatto non si riprodusse più, quando il nucleo maggiore e primitivo ebbe moto stabile e meno accelerato, e la sua forma sferica regolare. Perocchè allora la forza centrifuga rimase inferiore a quella centripeta.

Ingegnose esperienze del signor Plateau sulle figure di e-

quilibrio dei liquidi hanno confermato sperimentalmente le induzioni sulla meccanica celeste. Egli introdusse una certa quantità di olio in una miscela di pari densità di alcool ed acqua; e vide innanzi tutto roteare nel suo apparecchio il goccione d' olio in forma sferica nel mezzo della bobbia; mantenendosi intatto in virtù della forza di coesione o molecolare. Trapassando questa sfera oleosa con una verghetta metallica, ed imprimendole un moto rotatorio assunse la figura di un' ellissoide, perchè schiacciossi ai poli; accelerando poi la rapidità della rotazione, il calore aumentò e con esso di pari passo l' intensità della forza centrifuga. Questa, in seguito, superando la forza di gravità, spezzò la goccia in due parti: l' una interna di figura sferoidale, l' altra esterna a forma di anello, rotante da sè, prima in breve e poi in maggior distanza dal suo centro. Indi altri anelli si distaccarono dal nucleo maggiore, i quali girandi intorno a questo, alla lor volta, si suddivisero anch' essi! Chi non vede in questo esperimento confermata la genesi del nostro sistema solare?

Dunque dalle fuggenti zone della massa primitiva trassero origine i pianeti; i quali subirono tutte le modificazioni avvenute al centro maggiore: si condensarono, si schiacciarono, divennero lentiformi, sprigionarono anelli di materia luminosa nel piano dell' equatore, come si osserva tutto dì con meraviglia a Saturno, e diedero quindi vita a nuovi globi, cioè ai satelliti ed agli asteroidi.

La terra, gli altri pianeti e satelliti del nostro sistema solare hanno avuto due fasi principali: l' una stellare, durante la quale i globi si sono mantenuti allo stato d' incandescenza come il Sole; l' altra planetaria, in cui si sono raffreddati, solidificati e ricoperti di terreni, atmosfere, mari e monti. I satelliti essendo di piccole moli si sono solidificati avanti dei pianeti, che ritardarono la loro solidificazione in ragione diretta della grandezza; tanto che Giove e Saturno sono ancora allo stato di masse liquide

in ebullizione. Il Sole poi centro maggiore della nebulosa, alimentato di continuo dalla materia cosmica, che attrae nella sua orbita lungo il cammino trionfale nello spazio verso la costellazione di Ercole, quale lampana del cielo, risplende ancora del suo fuoco primordiale.

Le stelle doppie, triple e multiple ci hanno confermato nel fatto della fase stellare subìta dai nostri pianeti, e in quello della gravitazione che agisce in egual misura e modo negli altri sistemi di mondi, come in ogni angolo dell' universo.

Molte stelle vedute ad occhio nudo sembrano isolate, ma osservate con potenti strumenti si sono rivelate doppie, triple, multiple; perocchè l'una gira intorno all'altra, o, due e più intorno ad una, in orbite chiuse ellittiche. Queste stelle sono trattenute dalla forza di gravità, come quella che agisce nel nostro sistema planetario. Esse sono tanti giovani sistemi di mondi; perocchè non appena le piccole stelle si saranno raffreddate e consolidate, diventeranno pianeti abitabili come il nostro, ricevendo calore, energia e vita dagli astri maggiori e risplendenti, a cui ora fan corteggio. Inoltre trovansi nel cielo dei campi di stelle singolari, che rivelano essere legate da una forza comune, presentandosi disposte intorno ad un centro, a modo di corone, quasi circolari, corredate di trascichi lineari divergenti sistematicamente, come sarebbero le posizioni dei nostri pianeti proiettati attorno al Sole. Molti di questi sistemi si trovano nella Via Lattea, i quali provano chiaramente che nella profondità dello spazio regnano quelle stesse forze di gravità, che agiscono fra noi e il nostro sistema solare.

Ma v' ha di più. Gli elementi che il chimico studia nel suo laboratorio, sono anche gli elementi che lo spettroscopio scopre nel Sole, nelle stelle, nelle comete e nelle nebulose. Non si fa oggidì un' osservazione sui corpi celesti, senza il sussidio della fisica e della chimica. Orbene l' analisi spettrale ha dato un' altra

prova in appoggio all' ipotesi nebulare di Laplace; poichè si è constatato che il Sole, la terra, le stelle e le nebulose hanno gli elementi medesimi da noi conosciuti in chimica. Ad eccezione di qualche elemento rimasto sinora incognito agli scienziati, quelli conosciuti provano ad esuberanza l' unità di sostanza diffusa in tutti i mondi dell' universo.

Eccoti esposta la formazione naturale del nostro sistema planetario, in cui si contano: il Sole; otto pianeti, dei quali quattro a lui più vicini, Mercurio, Venere, la Terra, Marte, e quattro più lontani, Giove, Saturno, Urano, Nettuno; venti satelliti, la luna, i due di Marte, i quattro di Giove, gli otto di Saturno, i quattro di Urano e quello di Nettuno; duecentoventi planetoidi e il triplice anello di Saturno. L' esistenza del pianeta Vulcano, che circolerebbe fra Mercurio e il Sole non è definitivamente accertata.

Il Sole ha un volume 1,305,000 volte quello della terra, Giove di 1230 volte maggiore, Saturno di 675, Urano di 75, Nettuno 85; Venere di fronte all' unità di volume della terra è di 0,87, Marte 0,16, Mercurio 0,07. I pianeti coi loro satelliti da occidente ad oriente fanno il giro di rivoluzione intorno al Sole; la terra lo compie in 365 giorni, Mercurio in 87, Venere in 245, Marte in quasi due anni, Giove in circa 12 anni, Saturno in 30 anni, Nettuno in 165 anni. Da Nettuno a Mercurio i pianeti percorrono nell' unità di tempo uno spazio sempre maggiore nelle loro orbite relative. In un secondo Nettuno percorre chilometri 5, Urano 7, Saturno 10, Giove 13, Marte 24, la Terra 29, Venere 35, Mercurio 47. I pianeti colla velocità del loro cammino sviluppano una forza centrifuga, che tende ad allontanarsi dal Sole, nella stessa misura con la quale questo li attira; per ciò si sostengono alla medesima distanza media; che, per Mercurio è di 57 milioni di chilometri, per Venere 107, per la Terra 148, per Marte 223, per Giove 770, per Saturno 1412, per Urano

2839, per Nettuno 4441. I globi del nostro sistema planetario hanno pure un altro movimento da occidente ad oriente intorno a sè stessi, che la Terra, Mercurio, Venere e Marte compiono in circa 24 ore, e Giove e Saturno in dieci ore soltanto. Per tutti i suddetti movimenti hanno luogo delle ineguaglianze o perturbazioni, delle eccentricità ed inclinazioni nelle orbite dei singoli pianeti e satelliti, che, alcuni astronomi attribuiscono alle attrazioni mutue che ebbero luogo fra i pianeti e satelliti nelle epoche primitive. Ma dice il Draper: « Tutti i pianeti ed i loro satelliti si muovono in ellissi, che son quasi dei circoli, considerata la loro tenuissima eccentricità. Tutti i pianeti si muovono nella stessa direzione e presso a poco sul medesimo piano. I satelliti seguono la direzione dei pianeti. I movimenti rotatorii del Sole, dei pianeti e dei satelliti si descrivono tutti nella stessa direzione dei movimenti loro orbitali, su dei piani che poco differiscono fra loro. Non è possibile che tante coincidenze risultino dal caso. Non è forse evidente che vi è fra questi corpi un vincolo comune, che già formavano una singola massa, dalla quale si sono separati? » Di fatto oggi che è provata l'esistenza nebulosa della sostanza cosmica, i fenomeni addotti si riducono tutti ad una necessità meccanica; e non altrimenti può aversi la formazione e la spiegazione del nostro sistema solare.

Filomeno. La cosmogonia di Kant, di Herschel e Laplace comunque da te esposta con tanto convincimento di verità, è una mera ipotesi; non tutti i fatti naturali e scientifici la confermano. Il Faye (Origine du monde 1884) sentì il bisogno di correggerla, perchè insufficiente a spiegare il moto retrogrado di Urano, di Nettuno e dei lor satelliti. Egli suppose nel principio del nostro sistema solare una nebulosa a spirale, la quale animata dal moto di rotazione si trasformò in anelli nebulosi concentrici. Rotando a vortici capricciosi questi anelli, senza velocità lineare, si ruppero e diedero esistenza ai pianeti con rotazione diretta,

come Mercurio, Venere, la Terra, Marte, Giove e Saturno. Più tardi gli anelli fuggenti dai detti pianeti si aggrupparono nel centro della nebulosa, e formarono il Sole e i piccoli sistemi di Urano e Nettuno.

Ecco rovesciata di pianta la cosmogonia di Laplace. In questa del Faye non si tiene conto del nucleo maggiore primitivo, e nè si ammettono le leggi della gravità. Anch'io potrei citare molti fatti, che provano come in diverse nebulose i globi si formano senza la necessità di un globo centrale maggiore, che scoppia e si lacera a guisa di girandola per dare esistenza ad altri astri. Da ciò chiaro emerge che la mano di Dio dirige il caos della materia e le imprime il moto della vita.

Filoteo. Anche a voler ritenere vera l'ipotesi emessa dal Faye, mettendone da parte le inesattezze, la cosmogonia di Laplace, come dimostrerò appresso, non è scossa nei suoi fondamenti, perchè trova riscontro nei fatti reali ed oggettivi di natura.

Le zone di vapore che hanno dato nascita ai pianeti, sono state abbandonate semplicemente dalla nebulosa in via di condensazione, oppure si sono esse formate nell'interno della nebulosa? Entrambe le ipotesi, dice il Flammarion, sono ammissibili. Delle zone di condensazione han potuto prodursi nell'interno della nebulosa e con questa girare rapidamente nello spazio; finchè rinserrandosi gradatamente verso il loro punto più grande di condensazione, ognuna di esse può aver dato luogo ad un pianeta. Le zone esterne, più vaste, han dato origine ai quattro colossali pianeti del nostro sistema, che sono più voluminosi e meno densi della Terra, e girano più rapidamente su loro stessi. Ed è così che si possono spiegare alcune irregolarità nei movimenti dei pianeti e satelliti intorno al Sole nel nostro sistema planetario; e spiegarsi altresì il fatto di Urano e Nettuno; che sono fuori della disposizione generale del sistema solare descritto e spiegato da Laplace.

Ma v' ha di piú; noi possiamo concedere al Faye che, anche l'esistenza di un nucleo centrale non è sempre necessaria alla formazione di un sistema di mondi. Perocchè, dice il Secchi, abbiamo veduto certe nebulose risolubili in minute stelle, che sono veri ristemi stellari, i quali devono essere retti da leggi speciali. Infatti perchè tali sistemi siano permanenti è mestieri che, stando ferma la legge della gravitazione universale, essi diano nel complesso una risultante notabilmente diversa dalla legge elementare. Un corpo centrale non è sempre necessario in questi sistemi, mentre può tener luogo di quello la risultante nata da molti di essi vicini.

Tuttavia l'ipotesi cosmogonica di Laplace è quella che maggiormente appaga la coscienza dell'uomo, che va in cerca del vero. Stando all'ipotesi del Faye, è ben difficile ammettere la formazione di un globo centrale maggiore dai fuggenti anelli di globi minori lanciati nei limiti estremi della nebulosa; nè in essa si tien conto della classificazione naturale degli otto pianeti, formanti due gruppi, riuniti dalla presenza degli asteroidi, che debbono essere i pezzi di un altro pianeta andato in frantumi. Si deve, forse, alla potenza perturbatrice di Giove l'assenza di un pianeta di qualche grandezza in sua vicinanza.

Ma poniamo mano alle prove, le quali, benchè indirette, debbono far rifulgere nella sua realtà l'ipotesi cosmogonica di Laplace, che è la più scientifica di tutte.

I grandi telescopi di Herschel e Lord Rosse non riuscirono a chiarire la vera natura delle nebulose irreducibili; ma quello che non potè comprendere il telescopio, fu compreso e spiegato dallo spettroscopio, che, studiando un vapore allo stato di sorgente luminosa, dal suo spettro può conoscere, dice il Lokyer, la sua composizione chimica, la sua densità, e, approssimativamente anche la sua temperatura. Il mezzo per verificare se la luce emessa da una nebulosa provenga da stelle o da gas incan-

descente, si ha dalla continuità dell' immagine spettrale. Se questa è continua la luce emana dalle stelle, corpi incandescendi condensati; se discontinua emana dal gas nebulare incandescente allo stato di rarefazione. Da quando furono analizzati gli spettri delle sostanze terrestri, e scoperte le leggi che regolano le loro variazioni, secondo che un elemento arda solo od in combinazione chimica, e secondo che esso sia allo stato solido, liquido o gassoso, gli astronomi allora estendendo questo studio ai corpi che ardono in cielo, poterono non solo conoscere le diverse sostanze di cui sono composti gli oggetti siderali, ma anche la loro densità e temperatura.

Quindi oggi coll' analisi spettrale si è potuto conoscere chiaramente, che le nebulose irreducibili sono vastissime nubi di materia luminosa allo stato di gas, perchè il loro spettro non è continuo, ma consta di linee isolate. Analizzandosi invece le stelle ed i bolidi si è riconosciuto che essi sono formati di corpi solidi incandescenti, perchè i loro spettri hanno linee continue e chiuse.

Ed ecco l' êra nuova per l' astronomia: i corpi celesti non solo rivelano la loro forma, struttura, grandezza, posizione, varietà, velocità, ma anche la loro intima natura. Ora sappiamo se un oggetto luminoso del cielo sia solido, liquido, denso o gaseiforme; ora sappiamo di quali elementi si compone, di quali sostanze risplende. Oggi nell' astronomia non solo si applicano il calcolo, la geometria e la meccanica, ma anche la fisica e la chimica.

Le nebulose irreducibili si sono rivelate allo spettroscopio come masse di gas allo stato di estrema rarefazione, simili a quelle di cui componevasi le nebulose primitive. E così si è avuto il primo dato sperimentale della cosmogonia scientifica, l' esistenza cioè di una materia primordiale, semplice, caotica, in forma di vapore luminoso, che in certe nebulose dà allo spettroscopio le righe del solo idrogeno o del solo azoto, in certe

altre le righe di tutte e due, talvolta misti ad un terzo elemento sinora incognito.

Ma quello che veramente riempie di meraviglie lo spirito umano, e compensa felicemente le ricerche affannose degli astronomi, si è la scoperta delle nebulose che rappresentano le diverse fasi evolutive della materia dallo stato di gas incandescente a quello stellare. E in prima ci si presenta l'interessantissima nebulosa della costellazione del Dragone, che condusse Sir Guglielmo Herschel all'ipotesi dell'essersi formate le stelle in virtù del progressivo condensamento della nebbia cosmica.

Mercè ripetuti esperimenti su questa nebulosa si è venuto a conoscere, che lo spettro viene prodotto dalla luce emanata dalla materia allo stato di gas, e non allo stato liquido o solido. L'esame delle linee dello spettro di questo gas luminoso, dimostra che le più importanti di esse si avvicinano all'azoto, e le altre coincidono colle strisce verdi dell'idrogeno; la striscia media poi del gruppo delle tre linee, di cui si compone lo spettro, non ha la sua identica in nessuna delle strisce intense degli spettri che dànno gli elementi terrestri conosciuti. Ma nel centro di questo gas luminoso, si scorge uno spettro continuo, che proviene da un nucleo piccolissimo, il quale è più brillante di tutto il resto della massa. L'osservazione ripetuta ha fatto conoscere che il nucleo centrale di questa massa nebulosa non è allo stato di gas, come la nebulosità che lo circonda, ma è formato già di particelle liquide o solide. Là brilla dunque un embrione di Sole, là si prepara un altro sistema di mondi.

La nebulosa a spirale dei Cani da Caccia porge un vivo esempio di una condensazione al centro, vi si scorge chiaramente un grosso e potente nocciolo centrale, che dà origine ad un focolaio solare nel mezzo di un'enorme massa, trascinando ed avvolgendo intorno a sè i vortici della circostante materia. Questa nebulosa pone in evidenza il fatto della convergenza delle masse

verso un centro comune che l'attrae; e la sua forma a spirale attesta la rotazione dell'intera massa che lo circonda. Tutto ciò avviene come semplice conseguenza della legge di condensazione, quale l'ho già esposta nell'ipotesi cosmogonica di Laplace.

Altri esempi consimili e con maggiore sviluppo l'abbiamo nelle nebulose regolarmente ellittiche, di cui gran numero si trovano principalmente nella regione della Chioma di Berenice e delle Ali della Vergine. Queste nebulose sono in genere condensate al centro e molto diffuse all'orlo, ove si passa per tutti i gradi di densità; studiate col gigantesco telescopio di Lord Rosse si mostrano con forme spirali, che sono manifestamente indizio, dice il Secchi, d'una forza centrale attrattiva combinata con una tangenziale, il risultato delle quali sarà la costruzione di un astro definitivo. La struttura spirale di molte nebulose ellittiche e doppie provano l'esistenza delle forze centrali in queste masse; e, alcune nebulose spirali fan corteggio ad una grande centrale, congiunte ad essa per archi estesissimi; per tal modo convalidano l'idea di numerosi sistemi in cui si aggruppano i corpi principali. Questa struttura così complicata ci richiama alla mente, prosegue il Secchi, la potenza delle forze centrali, che tenderebbero a riunire in un sol centro stellare le masse diffuse e gassose; e ci suggerisce anche delle idee cosmogoniche analoghe a quelle emesse da Kant, Herschel e Laplace, che suppongono le stelle formate dalla materia nebulare!

La nebulosa dell'Aquario poi offre a meraviglia la formazione novella d'un sistema solare; perocchè mentre è sfumata all'orlo, presenta la parte centrale netta. Questa si mostra come il pianeta Saturno, cioè un globo circondato da un ovale, da una fascia o disco circolare. Ecco una nebulosa dal cui Sole centrale è incominciato a distaccarsi delle zone equatoriali, che formeranno nuovi globi. A questa classe appartiene anche la nebulosa del Delfino.

Ma uno stadio di maggior evoluzione astrale offrono la nebulosa della Lira e quella del Pegaso. La prima presenta una stella, e forse anche due, nel centro, ed un anello ellittico, da cui si formerà un nuovo globo. La seconda ha diverse zone già distaccate dal nucleo centrale, vero Sole, circondato da spirali gassose, dalla cui concentrazione sorgono i nuovi globi, con fase prima astrale e poi planetaria.

La nebulosa della costellazione del Leone ha nel suo centro un fuoco assai brillante, intorno al quale trovasi delle zone di condensazione, ed anelli nebulosi che rivelano un moto di rotazione; ed una specie di avvolgimento a spirale degli anelli consecutivi. Più lontano dal focolaio centrale trovasi un altro nucleo, che comincia a rivelarsi come centro stellare.

Veri sistemi di giovani mondi ce li presentano la nebulosa planetaria dell' Idra, studiata con grand' amore dal Secchi, la nebulosa di Orione e quella del Sagittario.

La planetaria dell' Idra è una corona irregolare di stelle in forma di orecchio, cinta da nebulosità d' un mirabile color celeste. L' anello interno è quasi circolare, nebuloso leggermente: nel mezzo vi è una bella stellina un poco eccentrica. Quest' anello sembra composto di gruppetti. È una delle più stupende meraviglie dei cieli, che ci rivela la potenza e la vita svariatissima della Natura attraverso il tempo e lo spazio.

La nebulosa immensa di Orione mostra quasi al completo la formazione di nuovi mondi, che di continuo si succedono nell' Infinito vivente; e, mentre dal gas luminoso sorgono altri nuclei, da cui sbocceranno giovani Soli, come dai bottoni i petali del fiore, già brillano in ogni parte del formidabile trapezio stelle maestose e fulgidissime. Nelle identiche condizioni trovasi la mirabile nebulosa del Sagittario, la quale è un intreccio sorprendente di curve, di archi, di circoli che sfida ogni descrizione, formata di stelle della nona ed undecima grandezza e giù di lì!

Abbiamo conosciuto come le nebulose irreducibili sono masse gassose divise per tipi, in alcune delle quali si osservano vapori in via di formazione stellare a diversi gradi, tanto che v' hanno di quelle che stanno per disporsi in sistemi planetari definitivi; le nebulose risolubili poi mostrano appunto tali caratteri, e possono dirsi giovani sistemi di mondi belli e formati. Tali sono la Via Lattea, le Pleiadi nel Toro, il Presepe nel Cancro, l' Elsa della Spada di Orione, la Chioma di Berenice.

La Via Lattea fu la prima ad essere riconosciuta tutta composta di stelle minute e bianchissime, che si contano a milioni; ma comunque la risolubilità in istelle distingua la Lattea dalle nebulose, tuttavia molti pezzi di essa collo spettroscopio han dato indizio di righe spettrali isolate lucide; talchè nelle sue estremità vi dev' essere gran copia di semplice materia cosmica. Si risolvettero poi le Pleiadi ed il Presepe. Magnifico, con buoni strumenti moderni, riesce il doppio gruppo di Perseo, nel cui mezzo brillano maestose stelle.

Molti di questi aggruppamenti di stelle formano una categoria speciale, detti ammassi globulari, i quali sono formati di tante stelline a guisa di globo verso il centro, da produrre una luce bianca. Il più notevole è il gruppo di Ercole, pei suoi raggi curvilinei esteriori ad archi di spirale; nella Libra ve n' è un altro più largo e non meno risolubile di lui. Quello della chioma di Berenice e del Delfino han pure zone lucide, in questi si osserva una massa centrale gassosa. Anche il gruppo dei Levrieri è degno di attenzione pei suoi raggi convergenti al centro; quivi vi è una vaga stella anch' essa a più raggi, circondata da minutissimi punti iridiscenti e da vaghe stelline di undecima grandezza.

L' emisfero boreale non ha il privilegio di queste bellezze: l' australe è essai più ricco. Qui sono in ispecie sorprendenti i gruppi del Tucano e del Centauro, nei quali le stelle si contano

a migliaia. Il gruppo Antinoo, invece di essere condensato in stelle al centro, ha qui invece uno spazio vuoto: le stelle sono mirabili per la loro quasi eguaglianza, non essendo che di decima o di undecima grandezza. Le Nubi di Magellano, la maggior delle quali copre uno spazio di 42 gradi quadrati del cielo, la minore di dieci, formano un gruppo gigantesco, meraviglioso tutto a sè, di una estensione che sfida ogni concetto. John Herschel ne delineò una immagine fedele ed eccellente; egli vi riscontrò stelle isolate in gran numero, sciami di stelle e cumuli sferici, nebulose ovali, regolari ed irregolari, più addensate che nelle zone nebulose della Vergine e della Chioma di Berenice. Nella nube maggiore vi sono 582 stelle, 291 nebulose e 46 cumuli: nella minore 200 stelle, 37 nebulose e 7 cumuli.

A meglio convalidare di prove il mio assunto circa la formazione naturale del nostro sistema planetario, e per logica conseguenza di ogni altro sistema di mondi, mi rimane a svolgere un altro dato della quistione; quello cioè se nell' universo esistano sistemi simili al nostro con stelle spente. Quest' idea prima si fondava sull' induzione, oggi poggia sui fatti; perocchè si è conosciuto che il Sole Algol è cinto da globi oscuri. I movimenti irregolari che manifestavansi in Sirio e Procione fecero sospettare che erano perturbati da pianeti invisibili. Questa congettura, dice il Secchi, si è verificata pienamente; essendosi ora scoperto che questi Soli hanno intorno a loro satellili oscuri.

Da quanto si è esposto ora si può affermare, che colle nebulose irreducibili a varia condensazione abbiamo sistemi di astri allo stadio embriologico; colle nebulose risolubili abbiamo sistemi astrali allo stadio d'infanzia e di adolescenza; colle stelle doppie, triple multiple e cogli ammassi stellari, sistemi di mondi allo stadio giovanile; col nostro sistema planetario poi, e con quelli di Algol, di Sirio e di Procione, mondi maturi. Laonde conchiuderò col Secchi. « Le nebulose planetarie rappresentano degli

astri avanzatissimi in questa via di formazione. Però noi abbiamo anche astri di sviluppo intermedio, di stelle cioè circondate da un' atmosfera nebulosa, le quali rappresentano delle fasi di transizione nelle formazioni celesti. Si è trovata, adunque, dimostrato quel lavoro incessante nella materia cosmica, *il quale ha per effetto l' evoluzione dell' Universo!!*

Filomeno. Il Secchi ha divulgato i risultati ultimi delle scienze astronomiche e fisiche, delle quali era gran cultore e maestro, con uno spirito leale e viritiero; lo che torna a suo grandissimo onore, essendo esso un membro della compagnia di Gesù; ma, investigando col suo acume le leggi naturali, e riconoscendo il nesso dei fenomeni tutti della materia e del moto, non si dispensava dalla Causa Prima. « L' Uomo, egli dice nell' Unità delle Forze fisiche, non può fare altro che indagare quella prima volontà del Creatore, da cui come effetto mediatamente dipende tutto che si presenta allo sguardo ». Con siffatti criterï anche a voler riconoscere, senza tante minute osservazioni, la verità induttiva dell' ipotesi cosmogonica di Laplace, si ha il diritto di domandare ai seguaci del medesimo: chi dà tanta energia ai primi nuclei nebulari, e chi dirige una massa caotica di materia in un sistema coordinato e vivente di mondi? Nel condensarsi in tanti sistemi stellari la enorme nebulosa di Orione, chi non vi scorge la presenza e l' azione di Dio? Chi non osserva una mano misteriosa che riunisce quella legione di giovani stelle sotto l' impero di leggi comuni? Chi non riconosce una intelligenza suprema nell' organizzazione di nuovi e complessi mondi, i cui vincoli non sfuggono allo sguardo del sagace osservatore?

Filoteo. Dirò primieramente che il Deismo del Secchi relegato al di là delle nebulose e del moto degli atomi, non nuoce in verum modo alle scienze fisiche ed astronomiche; come non pregiudica la filogenia e la biologia il Deismo di Darwin. Il Secchi anche in altri suoi libri, come nel « Sole » e nelle

« Stelle » fa menzione dell' eterno Artefice; ma chi più di lui ha ferito a morte la cosmogonia biblica per far trionfare quella scientifica, propugnando in termini chiari l' evoluzione dell' universo? Chi più di lui ha dichiarato esplicitamente la teoria atomica, quella che direttamente risponde ai fatti, e spiega con maggiore evidenza i fenomeni naturali? Chi con più ardire ha bandito dal mondo le forze misteriose, affermando e dilucidando il postulato di Galilei, che cioè, in natura tutto è moto e materia o modificazione semplice di questa, per mera trasposizione di parti o qualità di moto?

Nella condensazione di una nebulosa, io non vedo nè la presenza nè l' azione di una mano misteriosa; ma ammiro un fatto cosmico che si compie in virtù delle forze meccaniche e fisiche. Ogni causa in natura è effetto di altra causa anteriore; e questa di altra, e così di seguito, senza fine. Le parti dell' universo si comunicano scambievolmente e continuamente i lor moti e le loro azioni caloriche; e, ciò che accade in un punto, si propaga per lungo tratto in un altro e in varie direzioni nello spazio. Come nell' oceano acqueo per la caduta di un grave il moto intorno ad esso si dilata via via in circoli concentrici, che tendono ad allontanarsi fino a che han vigore da superare le onde commosse in altre direzioni; così nell' oceano etereo l' urto di una scarica elettrica fa risentire la sua azione in diversi centri nello spazio, ingenerando svariatissimi movimenti nelle singole masse, i quali vanno a confondersi da ultimo col moto senza posa del Tutto. Però da questa varietà di moti e quindi di energia si succedono modificazioni ed effetti vari e continui nell' universo; ma la ragione di ogni singolo avvenimento cosmico è contenuta nei moti e fatti primitivi ad esso avvenuti nello spazio. Nell' universo tutto è solidarietà e continuità; ogni anello della catena immensa della vita si rannoda all' infinito e si dirama nel tempo e nello spazio.

Laonde ogni singola formazione scaturisce dalla Vita del Tutto; lo stato attuale delle cose è una semplice conseguenza di quanto è avvenuto in altri tempi inenarrabili.

Filomeno. Com' è triste e desolante codesta dottrina! Giusta le tue idee scientifiche, non credere che non debba venire nell'universo il tempo della dissoluzione totale delle sue forme. Posto un principio, un cominciamento, deve naturalmente ammettersi una fine. Stando a quanto mi hai espresso in principio di questa nostra conversazione, le forze naturali sono attive, perchè si compensano a vicenda di moto e di energia. Un corpo messo in moto dà luogo a nuovi fenomeni meccanici ed elettrici, trasmettendo in altri corpi calore ed energia. Ora ammettendo che questo corpo di per sè, sia tanto caldo da essere di egual temperatura a tutti gli altri che lo circondano, allora non avverrà, al certo, nessuno scambio di calore e di volume. Dall' attività perenne raggiuntosi l' equilibrio, tutte le ultime particelle dei corpi saranno di eguale energia e volume, e la vita del Tutto svanirà nel fumo di un incendio cosmico. La vicendevole attrazione degli atomi, per la quale i corpi si rendono solidi edappariscenti, verrà meno; la materia perderà le sue forme, convertendosi in una polvere estremamente tenue disciolta nel calorico. Appena un' egual temperatura dominerà gli spazi dell' universo, i fenomeni di luce, elettricità e magnetismo, e i processi chimici del mondo organico cesseranno di esplicarsi; e per ogni dove si avrà la calma perfetta di un gas imponderabile, amorfo, invisibile, caotico, immobile, senza contrasti, senza raggi di luce, senza lampi elettrici, senza procella magnetica!

Ma ancora. Secondo la teoria cosmogonica che mi hai esposto, il nostro sistema solare, al pari degli altri, ebbe un principio, lontanissimo quanto vuolsi, ma da potersi rappresentare da un numero approssimativo di cifre. Sappiamo pure che la nostra Terra fu nei primordi una stella, un piccolo Sole, che poi

si spense lungo la serie dei secoli attraverso lo spazio. Orbene anche il nostro Sole, che è una piccola stella, dovrà spegnersi, per la continua irradiazione del calore, al pari dei pianeti; e cagionare così la dissoluzione e la morte del sistema mondiale a cui apparteniamo. Vi fu un tempo, dice Young, che non vi era tanto calore come ora, e un tempo dovrà venire che finisca. Certo i calcoli che si adducono non saranno precisi, perchè la scienza non conosce la vera quantità di solidi, liquidi e gas contenuti nel Sole; ma una valutazione di gran valore si è fatta circa la durata probabile di esso dal distinto matematico Newcombe. Questi afferma che se l'astro maggiore conserverà l'attuale radiazione, il suo diametro diventerà la metà dopo cinque milioni d'anni. Ridotto a questa dimensione, la densità del Sole dovrà essere otto volte maggiore; e la sua temperatura per conseguenza comincerebbe a diminuire sensibilmente. Il Newcombe conchiude, che il Sole non potrà sulla terra continuare a dar calore sufficiente per mantenere la vita, quale oggi la si intende, al di là di dieci milioni di anni dai giorni nostri. Ammettiamo che invece di 10 milioni d'anni ne fossero 100 milioni, ciò poco importa, perchè la morte del Sole e dell'intero sistema planetario dovrà avvenire infallibilmente.

Ecco a che si riduce la vita cosmica senza Dio, vagheggiata della nuova scienza. La vita dei mondi brilla nello Spazio e nel Tempo come fuoco fatuo per sparire al tutto in una notte senza fine! Nessuna potenza la desterà dal sonno eterno e tutto coprirà l'oblio.

Ecco ridotta la vita della natura ad un gioco temporaneo di moti; ad una esistenza effimera; perocchè i secoli nella vita cosmica sono simili ai minuti nella vita di un uomo. Questa scienza è la tomba dell'universo e dell'umanità: uccide ogni ideale nella vita.

Filoteo. Quello che affermano gli scienziati scettici nella religione della natura ha un lato di vero; perocchè senza dubbio l'attività mondiale è fondata sulla differenza di energia e di

volume dei componenti le parti dell' universo; ma le ultime scoperte scientifiche ci hanno condotto all' affermazione solenne, che nello spazio non vi è centro fisso, assoluto, moto invariato ed unico; sicchè l' equilibrio perfetto dell' energia in un dato tempo non potrà giammai avverarsi. E nè potrà verificarsi in una stessa epoca la consumazione totale delle forze solari, perchè i Soli hanno età, energie, attitudini, tendenze ed ambienti svariatissimi. Benchè legati dalle stesse forze di gravità, sono liberamente disseminati nello spazio, nessun punto fisso, immobile li domina e li attira in un' unica direzione; come vuoi, quindi, che dappertutto si raggiunga l' uniformità di moto, di energia e di volume?

Ma v' ha di più. Se la formazione e l' evoluzione degli astri non sono avvenute contemporaneamente negli spazi celesti, perchè alcuni sistemi di mondi sono decrepiti, altri maturi, altri giovani ed altri nascituri, come può avvenire la dissoluzione totale delle forme dell' universo? La vita universale non potrà spegnersi mai al tutto; in natura la formazione dei mondi continua incessantemente; essi non nacquero ad un parto con l' idea di un Dio: le nebulose si organizzano, i suoi globi si scindono, le nuove stelle sorgono di continuo negli spazî, e noi assistiamo alle creazioni di nuovi sistemi di mondi!

Circa il nostro Sole dirò, che esso lungo il suo cammino trionfale nello spazio, potrà continuamente ristorarsi delle forze perdute, attraendo a sè nuovi elementi cosmici, come ne fan fede la pioggia degli aeroliti sulla sua superficie e su quella della terra. Ma un giorno gli abitanti degli astri che gravitano intorno ai Soli di Ercole, vedranno entrare nel loro firmamento una piccola stella: sarà il nostro Sole, che, debole e stanco si trascinerà in mezzo a quei bagliori vivissimi, in mezzo a quegli oceani di luce per ringiovanirsi e rinvigorirsi. Non è poi irragionevole, dice Young, di pensare che vi sia qualche mezzo, di cui noi non abbiamo idea, pel quale l' energia apparentemente per-

duta nello spazio, possa venire restituita; e così alimentati nuovamente i Soli che si consumano, i sistemi che si sfasciano; e, se non restituita quella stessa, possa essere germe e mezzo per sostituire l'antica con una nuova. La natura tiene in sue mani le cause di risurrezione come quelle di distruzione.

I principii della termodinamica dimostrano che quando un aerolito viene dalla profondità dei cieli a precipitarsi sulla Terra, la trasformazione del suo movimento sviluppa un calore migliaia di volte superiore a quello generato dalla combustione di una massa di carbone fossile, pari a quella del detto aerolito. Che l'aerolito sia combustibile poco importa, la sua combustibilità non accrescerebbe di nulla quasi lo spaventevole calorico generato dal suo urto meccanico. Due globi spenti che si precipitano l'uno sull'altro, con velocità naturalmente spaventevole da non potersi immaginare, dall'urto meccanico si compenetrano, si uniscono, si fondono, si dissolvono, si accendono, si evaporizzano in una sola nebulosa luminosa; la quale, nuova fenice, risorgerà dalle sue ceneri a vita novella.

Però ammesso per semplice ipotesi, che avvenga la dissoluzione universale delle forme, e quindi l'estinzione della vita cosmica esistente, non potrà la natura con nuovi lampi elettrici ritessere la tela magna della vita attraverso lo spazio e il tempo in nuove e più splendide forme. Forsechè ha perduta qualche parte anche minima delle sue energie e dei suoi elementi materiali?

Ma lei che tutto crea, che tutto regge,
L'incosciente universal Natura,
Ben che tanti dal sen de l'infinito
Tragga corpi e parvenze, e nel gran mare
De l'eterna materia indi li strugga
Quasi a vano trastullo, essa starà
Giovane sempre ed a sè stessa eguale,
Mentre Venere in fresche onde per altre
Floride plaghe agiterà la vita,
Divinamente sorridendo a' novi
Idoli delle cose, che leggiadri
Palpiti e liete primavere avranno.

(Rapisardi).

Riguardo poi all' uomo può essere contento di far parte di una vita universale ed eterna; alimentando in ogni tempo nello spazio il sacro fuoco dell'Infinito! Ognuno degli atomi costitutivi del nostro organismo è indistruttibile, ed emigra dall' uno all'altro corpo; la nostra monade psichica è del pari indistruttibile, ma ritorna nel seno della nostra Madre antica come energia cosmica. Niente si perde, nulla si distrugge nel laboratorio della vita!

Filomeno. Tu escogiti sempre, o Filoteo, un universo senza Dio, e prepari l'orrore dell'infinito, dove andrà inesorabilmente ad estinguersi e perdersi la creatura umana. Splenderanno i Soli, si perpetuerà la vita nell' universo, ma distrutta l' oltretomba, il credente non vedrà per ogni dove che deserto, tenebre e morte! Dove potrà rinvenire l' idolo del suo cuore; il Dio della pace, della carità, della speranza?

Filoteo. Ma la natura, per chi non è ebbro d' assurdi, non è dessa una Divinità? Dio, dicesi, è immortale. — Ma la materia-energia, che tutto forma ed avviva, non è parimenti immortale? Dio è l' amore più puro. — Ma quale amore è più puro e fecondo degli astri che si sostengono a vicenda nello spazio, e si scambiano luce, calore e vita nel tempo? Dio è onnipotenza. — Ma quale potenza di Dêi avanza quella di una gran nebulosa dell'universo, la quale svolge e governa mondi e creature intelligenti senza numero? Dio è perfezione. — Ma quale perfezione supera quella raggiunta dalle sapientissime leggi del moto? Dio è bontà infinita, che ricolma di beni le sue creature? — Ma chi ci dispensa in realtà maggiori beni di quelli che la natura ci apparecchia nel banchetto della vita? Dio, infine, premia i buoni e castiga i tristi. — Ma non è la natura che, colle sue leggi divine, premia e punisce inesorabilmente chi le osserva o trasgredisce? Chi infrange le leggi di natura ha, forse, sanità, potenza, energia, ricchezza, onori? Morbi d' ogni specie morali e fisici gli avvelenano ed abbreviano la vita.

Inoltre tu affermi che la natura senza Dio è l'orrore dell'Infinito. Ma dove ogni elemento è moto, ordine, luce, calore, vita ed amore può esservi il deserto, le tenebre e la morte soltanto? Ahimè, che l'occhio del teista è cieco: ei vede tenebre e morte dove i Soli splendono, gli orizzonti incantano, gli animali amano, i campi ridono, le messi abbondano, i fiori olezzano, le aure ricreano, le acque ristorano e il bello esalta!

La natura, no, non conosce deserto, tenebre e morte; perchè nulla distrugge, nulla annienta; e, se muta forme è per cambiar vita, per dare cioè, nuove e perfette esistenze ad altri corpi ed esseri. Eterno è il moto: eterno il circolo degli elementi: eterna è la Vita nello Spazio e nel Tempo!

Filomeno. Sta bene; ma intanto l'uomo resta annegato nel mar dell'essere, le cui acque scorrono sempre e non si arrestano mai. La permanenza della vita è un'illusione; essendo l'universo uno scambio continuo di materia ed energia, che tutto travolge in sè. Il sorgere e dileguare delle forme costituiscono l'eterna vicenda delle cose. Questa conoscenza ingenera nell'umanità avvilimento e prostrazione, perchè vede la natura incurante degli esseri intelligenti, e tutta intenta all'opera crudele della tela di Penelope, immagine della vita cosmica.

Filoteo. È stoltezza però querelarsi della morte, quando si sa che per leggi ineluttabili di natura tutto deve trasformarsi e rivivere in altre sembianze. Ma malgrado tante ruine e tanti tramutamenti, noi vediamo in natura incarnata una legge di amore e di progresso, la quale innalza a più superba altezza le meraviglie dell'universo. In questo perenne rinnovamento di elementi e di forze avverasi un miglioramento successivo di fatti e d'idee, che parte da una nebulosa e giunge agli esseri intelligenti, all'uomo direttamente.

Mutano eternamente i fini, le voglie, le forme,
La vicenda dei fatti ognor si rinnovella:
Ma tu, santa Natura, sempre alle antiche norme
Serbi fede, e risplendi sempre giovine e bella.

(SCHILLER).

Laonde lo studio della natura non ci sconforta, non ci avvilisce; c' infonde amore e fede col continuo miglioramento delle cose a traverso il tempo, e ci spinge alacremente in cerca di nuovi e più belli ideali nella vita del Tutto.

Filomeno. Ma l' individualità umana dispare dalla scena del mondo; l' uomo è distrutto, e l' anima col corpo muore.

Filoteo. Scusami se t' interrompo. Niente si distrugge e muore, lo ripeto a sazietà, ma tutto in natura si trasforma e rivive.

Filomeno. A che questa vita di lotte, di fatiche, di pene, se dopo la morte nostra, l' angelo di pace, di speranza e di guiderdone che veglia sul nostro spirito, non ci conduca in luogo di salute eterna?

Filoteo. Le querimonie umane non provano altro che l' ignoranza delle leggi naturali; e la credenza superba e ridicola che l' uomo sia il re dell' universo o lo scopo supremo di tutte le creazioni mondiali. Ma chi studia l' immensità e le meraviglie di natura, e vede ovunque mondi senza numero e fine, che con saggia e logica induzione, debbonsi credere popolati di creature intelligenti anche superiori all' uomo, si rassegna al destino ed alla fatalità delle cose. Egli conosce che una legge unica ed equa domina dappertutto nel mondo organico; e che la ragione suprema dell' essere non può arrestarsi a sospirare colla creatura umana, che è un atomo vivente, fragilissimo, meschinissimo, posto nelle immense linee del tempo e dello spazio, le quali si diramano e si disperdono nell' infinito.

Che cosa, amico mio carissimo, è l' uomo a petto di questo Infinito vivente? Conosce ei, forse, di essere l' organismo più perfetto e intelligente dei mondi disseminati nei cieli? È in cognizione di altri esseri, di altre opere che sussistono negli altri astri, per inferire su tutti la sua eccellenza? E la terra, dove è la sua angusta stanza, è un globo superiore agli altri; è il centro dei mondi? Quale privilegio, quale prerogative essa vanta

nello spazio? Non è forse un pianeta, un satellite umilissimo di una stella di mediocre grandezza? Non vi sono, forse, dei sistemi di mondi per grandezza, numero e potenza superiori al nostro? Che cosa è il nostro mondo col nostro sistema solare a fronte dei campi e degli ammassi stellari? A che, dunque, tanti lamenti, tante pretenzioni e tanta boria? Che rappresentano i dolori e le gioie, le idee e le opere, i pensieri e i desiderii dell'uomo al cospetto della vita cosmica? Un nulla. Si curano forse, benchè il paragone non sia perfettamente adequato, gli uomini dei dolori e delle gioie delle formiche? Ci vorrebbe che gli uomini di Stato si dovessero occupare delle formiche; ciò sarebbe una pretesa ridicola. Più ridicola poi è la pretesa che la natura devesi occupare esclusivamente del formicaio umano, anzi la natura istessa non deve esistere che a benefizio di questo formicaio soltanto! Quale sciocchezza!

La storia della terra colle sue umanità imperfette per quanto importante ci possa sembrare, non è che un periodo, una pagina, od un paragrafo della storia universale del cielo, che può sopprimersi benissimo dal libro di natura, senza nessun danno del testo. Un globo di più, un globo di meno nel cielo, nulla accresce, nulla diminuisce alla maestà e grandezza dell'Infinito vivente. Forse nuoce alla storia universale degli uomini la scomparsa di un uomo di poco valore? L'individuo scompare, ma la storia prosegue il suo cammino imperturbabile, il suo corso scettico e fatale. Se un uomo qualunque sulla terra un bel giorno si mettesse a pretendere l'immortalità nella storia universale, e pretendesse con insistenza, senza ragione alcuna, questo diritto, che ne direbbero i Cantù e i Weber? Non lo prenderebbero per un pazzo, forse? Quanti uomini muoiono sulla terra, e di lor chi si cura? E pretendi tu che la natura abbia in conto il nostro globo che è un granello di sabbia? E si occupi, per giunta, dell'uomo, che è un atomo vivente? Che follia è la tua, o Filomeno.

Io spesso, ripensando ai fatti di natura, esclamo: non basta al figliuolo della creta l' essersi affacciato nel mare dell' essere, e l'aver avuto la coscienza di sè e dell' universo? Sia pur breve la vita umana, ma non è dessa una fonte inesauribile di attività, di opere, di studi, di amori sublimi, che riempie la nostra esistenza di fatti, di pensieri, di veri, di gioie immense? Amiamo, dunque, la vita, non contristiamola con idee assurde e desideri impotenti, da non potersi mai raggiungere. Ed amiamo questa prodigiosa natura, che ci ha plasmato ed infuso il suo spirito animatore. Riverenti poi inchiniamoci di fronte all'onnipotente Iddio dell'universo, il quale è, giusto il pensiero di Bruno « Il Tutto nel Tutto »!

Filomeno. No, Dio non è materia, perchè non ha corpo, figura, dimensione; non è energia naturale, perchè non si trasforma, non si altera; ma è puro spirito intelligente, onnipotente. Se l' armonia dei cieli non rivelasse l' Ordinatore supremo, basterebbe all'uopo la voce della coscïenza ad attestarci, qual testimonio infallibile, che Dio esiste! Non sono i firmamenti soltanto, che narrano la gloria e la potenza del Creatore; poichè a Lui s'innalza quest'inno in tutti gli angoli della terra, allorquando s'imprende a studiare i tre regni di natura. In essi si vede tanta complicazione di struttura, tanto magistero di forme, tante funzioni meravigliose e stupende, da farci comprendere, a chiare note, che non sono affatto il prodotto di una forza cieca, qual si è il moto della materia. Dalla progressione, dalla solidarietà e dall' ordine sublime che regnano nella mineralogia, nella botanica e nella zoologia si ha il convincimento profondo, che un sì vasto, complicato ed ordinato sistema di corpi, di organismi e di esseri, dovè essere preventivamente ideato da un Ente supremo.

Filoteo. La natura è un prodigioso organismo, che funziona armonicamente colle sue parti; i suoi prodotti, quindi, le sue manifestazioni debbono naturalmente essere perfetti e mirabili. Dove tu, amico, non vedi che la necessità di un disegno presta-

bilito, io veggo la necessità degli effetti, risalendo alle cause.

A suo tempo discorrendo della vita sul globo, dimostrerò come l'armonia e la perfettibilità dei prodotti terrestri, non siano che l'opera lenta ed incessante dei secoli, e non l'attuazione di un disegno preconcetto. Ogni opera perfetta, sia naturale che umana, è il prodotto di lavoro continuo, di prove successive; si è detto, a ragione, che il genio è la pazienza.

D' altra parte, io stimo un argomento poco logico, quello di provare l' esistenza di Dio a mezzo della connessione delle leggi che presiedono ai prodotti del nostro globo, quando abbiamo veduto sussistere la vita e l'armonia nell' universo indipendente dall' arbitrio di un Ente supremo. E poi la vita tellurica non rientra nell' ordine e nelle leggi della vita cosmica? Domina sempre in te l' idea assurda e meschina, che la terra sia il centro dell' universo, e l'uomo il sospiro di Dio. Siffatti pensieri sono degni di quei patriarchi del popolo ebreo!

Ripensando talvolta agli ammassi stellari ed ai pianeti che gravitano intorno a loro, dico a me stesso: se il nostro globo riscaldato appena da una stella di sesta grandezza, quale è considerato il nostro Sole, ha potuto produrre, nelle diverse stagioni del tempo, tanta varietà e magnificenza di corpi, di piante e di esseri intelligenti, quale sarà mai la vita in quei priviligiati pianeti illuminati e scaldati alternativamente da Soli numerosi a temperatura, a colori, a potenza e grandezza diverse? Conoscendo la flessibilità degli organismi esistiti sulla terra, dobbiamo convincerci che la vita animale pollula ovunque vi sia armonia di elementi, di moto, di luce e di calore. « Sarebbe però bene angusta veduta, dice il Secchi, quella di voler modellato l'Universo tutto sul tipo del nostro piccolo globo, mentre il nostro stesso relativamente microscopico sistema ci presenta tante varietà: nè è filosofico il pretendere che ogni astro debba essere abitato come il nostro, e che in ogni sistema la vita sia limitata ai

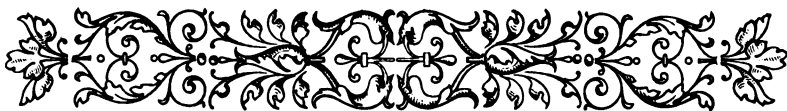
satelliti oscuri. La vita empie l' Universo, e colla vita va associata l' intelligenza; e, come abbondano gli esseri a noi inferiori, così possono in altre condizioni esisterne di quelli immensamente più capaci di noi ». Ed è giusto; ma l' uomo si crede il re dell' universo, come tale vuole dettare leggi alla natura e d' *eternità si arroga il vanto.* Questa è la ragione, per la quale ei crede, che la sola vita terrestre ed umana siano le opere degne di Dio o della Natura. Ma se ciò non fosse una boria ridicola sarebbe una cecità spaventevole.

Filomeno. Che l' uomo non sia il primo per intelligenza nell'universo poco importa, essendo esso uno degli esseri superiori, il quale ha compreso, che la vita umana e quella cosmica se non avessero un fine, a cui tendere nel tempo, sarebbero una fantasmagoria crudele, una menzogna desolante, una illusione spaventevole. Se le cose fossero così nell'universo, esisterebbe miglior logica nel più meschino pensiero umano, che nell' insieme della vita cosmica. Come si può ammettere che la legge del progresso, comune a tutte le cose ed a tutti gli esseri, non abbia meta alcuna; e che, l' umanità e i mondi in questa concezione meccanica dell' universo non siano che un fortuito accidente, un fuoco fatuo che si estinguerà senza lasciare memoria di sè. Noi teisti questo non lo pensiamo, perchè sarebbe assurdo il pensarlo, crudeltà e peggio il propugnarlo alla sofferente umanità

Filoteo. La natura è fine a se stessa; per noi positivisti i fatti chiari sono più eloquenti e persuasivi di qualsiasi discorso commovente e patetico. S' illuda chi vuole per essere pago e felice su questa terra, ma per noi il vero ha diletti e conforti superiori a quelli che offrono le fisime sentimentali agli uomini ebbri d' assurdi. Questo è quanto per oggi: a rivederci.

Filomeno. Addio.





CONVERSAZIONE III

Geogenesi e Biogenesi

SOMMARIO. — Manifestazione d' affetto. — Invocazione a Venere. — Formazione e vita dei pianeti. — L' unità delle leggi naturali. — Parole di Aristotele. — Correlazione fra il minimo e il grande e viceversa. — Origine del nostro globo. — La terra nelle sue fasi stellare e planetaria. — Successivo raffreddamento della terra. — Formazione della crosta terrestre. — L'azione dei primi vulcani. — Rocce cristalline. — Fuoco, acqua, aria. — Rocce sedimentarie. — Meteorologia primitiva. — Origine del protoplasma: base fisica della vita. — I protisti. — Formazione delle isole, degli arcipelaghi, dei continenti e delle catene montane. — L'azione del fuoco e dell' acqua nell' economia terrestre. — Parallellismo fra l' evoluzione geologica e quella paleontologica. — Il vulcanismo primitivo e quello attuale. — La circolazione delle acque e la vita del globo. — Il Sole fonte dell' energia e della vita in generale sulla terra. — Parole del Morselli. — Strati terrestri e fossili. — Il tempo impiegato dalla terra per passare dallo stato liquido a quello solido. Composizione chimica delle rocce. — Età, disposizione e successione delle rocce. — La cronologia stratigrafica dilucidata a mezzo della paleontologia. — La correlazione di struttura secondo i criteri anatomici di Cuvier e Gaudry. — La teoria delle rivoluzioni del globo, dei grandi cataclismi, delle creazioni successive e della immutabilità delle specie sostenuta dalla scuola di Cuvier. I geologi italiani primi propugnatori della paleontologia. — La grande scuola della dottrina trasformista. — Asserzioni assurde del diluvio noetico. Le diverse famiglie di esseri succedutesi nelle varie stagioni del tempo sulla terra. — L' êra primaria o paleozoica: l' età dei pesci. — L' êra secondaria o mesozoica: l' età dei rettili. — L' êra terziaria o cenozoica: l' età dei mammiferi. — L' êra quaternaria e neozoica: l' età dei grandi mammiferi estinti e dell' uomo. Fossili umani. — I primi tempi dell' umanità. — Antichità dell' uomo.

Filoteo. Eccomi a te, per tempo, carissimo amico; il sonno non si concilia a chi vive di amore. Io m' induco, per l' amicizia tua cara e soave, a durare ogni fatica ed a vigilare le notti intere.

Filomeno. Di quanto ti son tenuto, non sa esprimere il labbro

mio, sii certo però, d'avermi, con grato animo, sempre disposto ai tuoi servigi.

Filoteo. Grazie infinite.

Filomeno. Son tutto giulivo stamane, perchè avremo il gran diletto di occuparci della vita del globo attraverso i secoli. Che stupendo argomento!

Filoteo. Non v'ha dubbio, amico mio; ma prima che io mi accinga a discorrere della Venere terrena, permettimi che saluti la Venere celeste, la stella del mattino, e mi ponga sotto i suoi auspicii.

Salve, Venere bella, delizia del cielo e degli umani. La tua luce nitida e soave versa nel petto degli amanti un torrente di poesia. Già biancheggiano i primi albori, nunzi del dì novello, già scomparse dalla vôlta azzurra son tutte le stelle, e tu, Vergine vezzosa e candida, ancor sorridi a chi si leva per tempo alle fatiche del giorno ed agli affanni di un amore ardentissimo. I tuoi leggiadri raggi allegrano le mattine del dolce autunno, e consolano gli afflitti, come gli sguardi sorridenti ed affettuosi di bionda e vaga fanciulla.

Bella Venere del cielo, qui Anadiomene fa lieto e giocondo chi è vago di amorosi sensi; ma tu che ispiri i desideri puri, che l'anima innalzano all'apice della virtù, e procuri i godimenti dello spirito, secondo insegna il divin Platone, deh! infondimi la serena luce della scienza, affinchè io possa dipanare dall'arcolaio del tempo le fila intricatissime della vita terrena!

Dagli anelli vaporosi sfuggiti dai centri dei giovani Soli, nacquero i pianeti, che, come ovoli lanciati nell'immenso ambiente dello spazio, si fecondarono alle pure onde eteree. Passando dalla nebulosità, dell'incandescenza alla fredda concentrazione, colle infinite metamorfosi di una materia-energia sostanzialmente identica in tutto l'universo, si allietarono di esseri organici dotati di amore e coscienza. Nella innumerevole ricchezza

di tante forme, e nella molteplice manifestazione delle lor forze nell' ampio magistero della vita fisica e psichica, il genio indagatore della natura non rintraccia che le semplici leggi del moto! Ben disse Aristotele, essere mutamento e moto i principî fondamentali dell' universo intero. I fremiti magnetico-elettrici delle fotosfere stellari si armonizzano coi ritmi della vita organica; e, dai Soli, dai pianeti si discende all' uomo, alla lucciola, come dalla sfera al punto, dall' eterno al minuto. D' altra parte dal granellino di sabbia, dall' infusorio, per serie eccentriche, si rimonta all' uomo ed alle stelle. Ogni centro, Atomo o Sole, va a confondersi nell' infinito, ed un' indicibile correlazione esiste fra il grande e il minimo, e viceversa!

Conforme ai principî cosmogonici di Laplace, esposti nella nostra conversazione antecedente, la terra non fu in principio che uno degli anelli di gas luminoso distaccatosi dalla zona equatoriale della nebulosa solare. Questo anello girando, al pari degli altri, intorno al centro maggiore, man mano che percorreva gli spazi celesti andava, per l' irradiazione del calore, concentrandosi. Un fenomeno importante oggidì si è definitivamente constatato, quello cioè, che la temperatura di un corpo gassoso si eleva di continuo nell' un tempo che si contrae per la perdita del calore. Quindi una massa gassosa, mentre perde calore per irradiazione deve diventare più piccola e più calda, finchè la densità è così grande, che le leggi sull' espansione dei gas toccano il loro limite, producendo il principio della condensazione in liquido. Per tal legge generale e costante i vapori della massa terrestre, condensandosi coll' andar dei secoli, si trasformarono in torrenti liquidi di materia ignea allo stato di ebullizione, come il ferro fuso. Chi guardava allora la nostra terra in altri mondi, la vedeva prima una stellina rossa, e poi cupa, con fluttuazione di bagliori. Ma l'emissione continua del calore e l' azione refrigerante dei percorsi spazi alla fine produssero un raffreddamento esterno

generale intorno a questo oceano di fuoco; la terra quindi si rivestì di un guscio solido, detto comunemente crosta. Questa però, debole e fragile nei suoi primordi, mal si reggeva agl' impetuosi ribollimenti delle materie ignee interne, le quali, lacerando la crosta, riversavansi a fiumane, come pece ardente, in ogni parte del globo. Col tempo anche queste masse di fuoco liquido, che uscivano dal seno della terra, si raffreddarono e si solidificarono intorno alla crosta primitiva, formandovi fenditure, prominenze ed ineguaglianze. Le eruzioni dei giovani vulcani terrestri formarono le primitive stratificazioni, dette rocce cristalline, le quali consistono in granito, gneis, micaschisto, porfidi, dolomite, quarzite, sienite, dioriti, basalti, serpentine, ecc.; indi attraverso le fessure, alcuni metalli fusi nell' ardente fornace uscirono in filoni, giusta si rinvengono il ferro, il rame, lo stagno, l' argento, l' oro e alcune pietre preziose.

Il nostro pianeta adunque è passato dalla forma nebulosa e stellare a quella planetaria, nello stato prima gassoso, poi liquido, indi solido, almeno nella parte esterna. La sua forma, la sua depressione ai poli, la deposizione delle rocce e dei terreni, il vulcanismo impetuoso ed avanzato dei primi tempi, e l' aumento di temperatura in ragione della profondità, ci confermano nell' idea della fase stellare in cui dovè realmente essere nei tempi primitivi. Certo saranno trascorsi milioni di anni prima che la terra sia giunta a solidificarsi nella parte esterna, ma il processo del suo raffreddamento non sarà stato differente da quello di una massa rovente e liquida di lava, la quale si raffredda e s' indurisce prima nella superficie, e poi passa gradatamente dallo stato liquido al solido.

Le materie istesse che costituirono il nostro pianeta quand' era un globo ardente, cioè l' idrogeno, il sodio e l' ossigeno, si combinarono in tutt' altro modo dopo la sua estinzione. Gran parte del fuoco divenne acqua, come appunto avviene dall' e-

stinzione di una candela. Fisicamente questi due corpi hanno energie opposte, chimicamente sono identici; ma essi rappresentano i due colossi spaventevoli, che si disputarono e si disputano il dominio del nostro mondo. Dai gas poi, che sprigionavansi da tutti i punti del globo, mentre era ardente, si formò l' atmosfera, la quale, col lento raffreddarsi della terra, e per l'azione della vita vegetale, andavasi sempre più separando dai vapori a lei estranei e dall' acido carbonico. « Per quanto appartiene ai loro elementi veramente organici, ha detto il Dumas, che le piante e gli animali derivano dall' aria, e non sono altro che aria condensata ». Certamente la sorgente e la continuità della vita sulla terra sono dovute all' atmosfera, inviluppo di gas, che prese tal nome da due voci greche: *atmos,* vapore, e *sfera,* intorno, circuito; senza di lei cesserebbero di vivere le piante, gli animali e l' uomo.

In quest' êra però, non ancora affacciavasi la vita organica sulla terra; poichè l' aria, i gas d' ogni sorta e i vapori acquei erano commisti in nuvoloni immensi nelle alte regioni, spinti colà dal calore terrestre. Ma spuntò l' epoca in cui le acque vaporose, raffreddandosi nelle alte regioni atmosferiche, si risolvettero in piogge dirotte, precipitando a diluvio sulla terra. Però, non appena cadute, riprendevano immantinente la forma di nubi, perchè evaporizzate di nuovo dal calore sottostante. Con vece assidue si succedevano queste piogge diluviali, fino a che la crosta terrestre indurita dal freddo ed ingrossata dai sedimenti dei minerali depositati dalle acque cadute, potè dare sicuro ricetto all' elemento infido. I depositi delle acque si dissero rocce sedimentarie, e sono di natura arenacea, argilloschistica e calcare.

In compagnia di oceani di acqua e di acido carbonico vagavano allora in alto anche i vapori dei silicati, dei solfuri e quelli di vari sali; dall' incontro, dall' urto di questi diversi elementi dovettero generarsi meteore formidabili, lampi e tuoni di

straordinaria potenza, incomparabilmente superiori a quelli che ora si producono per la condensazione dei solitari vapori dell'acqua. In questo ambiente sàturo di acido carbonico, in questo rimaneggiamento dei giovani elementi terrestri, accompagnato da procelle elettrico-magnetiche e da getti violenti di materie ignee dei numerosi vulcani, si formarono, mediante combinazione di carbonio, corpi gelatinosi, malleabili, trasformabili, quali sono i protoplasmi, sostanze viventi di natura albuminoide, che diedero esistenza ai plastiduli, ai citodi, alle monere, alle cellule ed agl' infiniti protisti, esseri unicellulari, indistinti e senza sesso, appartenenti al regno vegetale ed animale.

La terra sempre più andavasi consolidando, alle rocce cristalline e primitive dei vulcani si aggiungevano quelle sedimentarie prodotte dai depositi delle acque; l' aria purificavasi dei tanti vapori delle materie ignee terrestri e in gran parte dell' acido carbonico, e i mari si liberavano dei minerali disciolti. Le condizioni indispensabili alle funzioni degli esseri organici, quindi, si erano stabilite, la temperatura egualmente elevata più dei tropici, e le onde marine blande, chiare e ristoratrici vezzeggiavano colle spume nitidissime i primi esseri informi.

Il nostro glodo ebbe più volte a modificarsi ed a cambiare d'aspetto; il fuoco e l'acqua sconvolsero profondamente la crosta terrestre. In diverse regioni il mare respinto dall'azione concorde dei numerosi vulcani, che eruttavano fiumane di materie ignee, costruendo monti, isole ed arcipelaghi nuovi, si riduceva in più stretti confini. Ma, d' altra parte, i nuovi continenti sorti dall' impeto giovanile dei vulcani, venivano lentamente demoliti dalle acque, che, colle loro corrosioni continue, aiutate dall'opera dissolvitrice degli agenti atmosferici, inghiottivano vaste regioni di terre. Però se i mari coprivano da un lato i continenti smantellati, dall' altro lasciavano allo scoperto vergine terre formate coi detriti delle acque correnti e colle reliquie organiche di

animali a gusci silicei e calcari. Difatti oggidì nei continenti che furono antichi letti di mare si rinviene il calcare mummulitico, che si distende dal Marocco alla Spagna, lungo le due rive del Mediterraneo, alla Francia, all' Italia, all' Austria, alla Russia, alla Turchia, alla Grecia, all' Asia minore, alla Persia, alle Indie Orientali, alla Cina ed al Giappone. Il calcare mummulitico esiste come elemento principale perfino nelle vaste catene di montagne, quali sono l' Atlante, i Pirinei, le Alpi, gli Appennini, i Carpazi, il Caucaso, il Libano, l' Hymalaja e gli Altai. Le famose Piramidi di Egitto sono anche di calcare mummulitico!

A produrre le vaste catene di montagne non sono sempre necessarie le continue eruzioni di numerosi vulcani, bastando a ciò anche un lento innalzamento ed abbassamento di terreno, e l' azione lunga del tempo, degli agenti atmosferici e delle acque. « Se il movimento ascendente della terra è lentissimo, le acque, dice il Lyell, possono facilmente asportare uno strato di materiali cedevoli, prima di raggiungere la superficie. In tal modo può aver luogo un' ampia, ininterrotta distesa di denudazione, e masse fitte di molte centinaia di piedi possono essere corrose pollice per pollice nel corso di migliaia di secoli ». Anche gli scoscendimenti delle colline si riducono a lunghe catene di monti dall' azione continua dei ruscelli e dei torrenti, che li assediano da ogni parte, li limano, li sgretolano alle basi. Le montagne quindi non sempre furono sollevate al disopra delle valli, ma vi rimasero in rilievo, perchè i loro fianchi furono corrosi col tempo dalle acque e dagli agenti atmosferici.

L' evoluzione geologica si accorda mirabilmente con l' evoluzione paleontologica. La vita vegetale e quella animale furono semplici ed indistinte in principio; ma poi, quali maestosi rami, avvivati dal medesimo tronco, si biforcarono, si distinsero, si specializzarono e si moltiplicarono in opposti e variati tipi colla maggiore compattezza, energia e stabilità della crosta terrestre.

La complessità degli esseri fossili è in ragione diretta della complessità degli strati terrestri; e, se i primi pesci apparvero quando si erano deposti i quattro decimi degli strati, i mammiferi svilupparono passati i quattro quinti delle formazioni sedimentarie.

Filomeno. Scusami, se t' interrompo. Amo sapere da te, se il vulcanismo primitivo e quello moderno provengano entrambi dal fuoco centrale?

Filoteo. Durante la formazione della crosta e nelle prime epoche della terra, i vulcani certamente dovevano essere animati dall' effervescenza o dal ribollimento delle sostanze ignee interne; ora in gran parte cessata tal causa, i vulcani attuali, giusto il parere di eminenti geologi, sono invece animati dal calore che si genera nelle regioni intercrostali della terra, mediante la pressione e le trasformazioni chimiche dipendenti dall' infiltrazione perenne delle acque piovana e marina nei metalli inossidati. Questo calore ritiensi sufficiente a cagionare la fusione delle rocce; e il volume dei gas, e segnatamente dell' idrogeno, che si sviluppa dalle decomposizioni dei minerali, forma un vapore con forza espansiva atta a sollevare le materie fuse ed accese sull' orifizio di eruzione. « Un turbamento di equilibrio, dice Sir Carlo Lyell, può addurre in prima un' eruzione presso la superficie, mediante l' espansione e conversione in gas dell' acqua imprigionata e degli altri costituenti che chiamiamo lava, sì da cagionare una diminuzione di pressione; poi una maggior quantità di vapore sprigionerebbesi trasportando con sè getti di rocce strutte, i quali arrivati in aria ricadono in pioggia di cenere e lapilli nelle regioni adiacenti ». I periodi di quiete che seguono i parossismi avvengono per l' esaurimento delle sostanze eruttive. Alle volte il gas compresso non avendo sufficiente forza per aprirsi uno sfogatoio, dà luogo a formidabili terremoti, che fan traballare e sommergere i terreni.

Se l' azione eruttiva dei vulcani attuali non fosse prodotta

dal gas intercrostale, ma da un mare di fuoco chiuso nelle visceri della terra, non si sarebbero spenti tanti vulcani, che nelle passate età han dato prove di grande energia, e la loro estinzione non corrisponderebbe alle epoche in cui il mare si ritirò, come è avvenuto, dice il Gatta, per i vulcani dell'Adriatico.

Filomeno. Prima di parlare della progressione della vita organica attraverso le fasi geologiche, bisogna che tu dica qualche cosa dell' azione delle acque nell' economia terrestre.

Filoteo. Eccomi ai tuoi servigi. L' acqua sotto la vampa del Sole, che è la sorgente di ogni moto e vita nel globo terraqueo, tumultua, riscaldasi, si alleggerisce e in forma di vapore s' innalza dai tropici alle regioni atmosferiche. L' aria che è in contatto colla superficie terrestre, riscaldata anch' essa dal calore solare, in dolce amplesso col vapor acqueo, si trasporta in alto. Ma giunti entrambi nelle altitudini atmosferiche sono dai venti divisi in due correnti, che si dirige l' una verso il nord, l' altra verso il sud. Però da questi punti estremi si partono colonne d'aria pesante e fredda, che prendono il posto del vapore e dell' aria ascendenti. Le correnti si urtano, s' intrecciano: gli alisei freschi e sereni s'incrociano coi controalisei umidi e caldi: l'aria gelata dei poli si mescola coll'aria bollente dell'equatore. Da ciò nell' atmosfera una circolazione incessante, uno sforzo continuo per raggiungere l' uniformità di temperatura; ma il vapore acqueo, sollevatosi dall' oceano tropicale ed anche dai fiumi, torrenti e laghi colpiti direttamente dai raggi solari, si raffredda coll' espandersi e coll' incontro dell' aria fredda che si parte dai poli; quindi si raccoglie in nubi, ed a seconda dei venti e dei lampi elettrici, le particelle di queste, si risolvono in piogge, in bioccoli di neve e in pezzi di grandine.

L' acqua cadendo sui continenti, pregna di acido carbonico che riceve dall' atmosfera, bagna i monti, allaga i piani, penetra nel corpo del suolo e ne ricerca le visceri. Dalla superficie

putredinosa di molti punti dei terreni, dagli spiragli delle interne fornaci, l'acqua si carica di nuovo acido carbonico. I continenti alla sua presenza si logorano, si sgretolano, cadono a brani, come divorati esternamente dalla lebbra, internamente dal cancro.

L'acqua piovana, ben lungi di tornare immediatamente in seno al mare donde è partita, è costretta a fare una lunga, tortuosa, eccentrica circolazione. Ciascuna delle innumerevoli sorgenti che sgorgano dal suolo in tutte le regioni del globo, è una prova evidente, che esiste una circolazione sotterranea delle acque, come esiste una circolazione superficiale. Le petraie, le miniere, le profonde escavazioni sotterranee di ogni genere sono disturbate dall'afflusso delle acque, che ne sciolgono porzione degli elementi, i quali con esse si scaricano nei mari. Ruscelli e torrenti di acque fangose, che scorrono nei piani e giù pei fianchi delle colline e dei monti si precipitano nei fiumi, i quali corrodono le basi delle montagne, e depositano tutti i materiali dei continenti eziandio nei mari. Ma la natura, quasi sempre provvida, per compensare i continenti e le rocce di quanto lor rapiscono di continuo le acque correnti cariche di acido carbonico, anima nel mare schiere immense di esseri, i quali tutti intenti a fissare i sali ed i calcari, che ben presto sarebbero in eccesso nelle onde marine, per effetto della continua evaporazione, dànno luogo, colle loro spoglie e i loro escrementi misti al detrito comune, alle ghiaie, alle sabbie, ai fanghi d'origine continentali, alla formazione delle puddinghe calcaree, dei gres calcarei, dei calcari marnosi ed argillosi, alle montagne di calcare in cumuli di vaghissime conchiglie in tanto numero, da riempire gli abissi, da ridurre il fondo ineguale dei mari in vaste pianure e prominenze. La cosiddetta creta bianca, che si estende per 1500 chilometri dall'Irlanda alla Crimea, e per 1100 dalla Svezia a Bordeaux, esaminata col microscopio apparisce composta di frammenti di coralli, di briozoari, di spongiari,

di foraminiferi ed infusori. Nelle lagune delle Bermude e delle isole di Baleama il fondo è coperto di belletta biancastra, in massima parte proveniente da escrementi di echinodermi e di pesci, che nutronsi di animali a scheletro calcare.

L' equilibrio della salsedine marina trova la sua stabilità nel numero infinito di conchiglie; l' acqua più carica di sali, a motivo della evaporazione nella superficie, discende più pesante verso il fondo; però le conchiglie se ne appropriano il superfluo, ed essa quindi risale alleggerita. Che dire dei coralli sociali? Essi formano, dice lo Stoppani, estesissime scogliere sottomarine di centinaia di miglia, isole vastissime che vengono a fior d'acqua lentamente, sulle quali le conchiglie e gli echini fissano la loro dimora; indi a mano a mano si ricoprono di frammenti organici, di tritume finissimo di animaletti e di rocce, che costituiscono un terriccio vegetale, dove, prima germogliano umili crittogame, poi arboscelli, e da ultimo foreste gigantesche!

I nostri continenti, adunque, sono antiche ghiaie, sabbie e fanghi che esistevano nei fondi degli antichi mari; sono lapilli, ceneri e lave eruttate dai vulcani e deposte in seno alle acque insieme al detrito delle rocce; sono finalmente ammassi di conchiglie, monti di politalamici, banchi ed isole di coralli generati e cresciuti entro alle acque marine. Percorrendo l' Europa si vedrà che i sedimenti marini ne costituiscono la massa maggiore. Passando poi dall'Europa in Asia, dall' Asia in Africa e nelle due Americhe dal nord al sud s'incontrano a cento a cento più rocce generate in seno al mare, che altre di diversa origine. Cogli elementi delle terre antiche corrose dalle acque, e cogli antichi animali vissuti nei mari sorsero i continenti attuali; colle sabbie e le ghiaie, e coi fanghi e i tritumi organici che sono nelle acque marine, si leveranno nuovi e vergini continenti nei secoli venturi.

Il mare sempre commosso dagli ardori solari, dall'attrazione lunare, dall'impeto dei venti e dal moto degli animali è in con-

tinuo commercio con le parti solide del globo. Le acque coi loro variati e continui giri dal mare all'atmosfera, dall'atmosfera alla terra e da questa di nuovo al mare, rimescolano e purificano l'aria; bagnano, rinfrescano e nutriscono il suolo; rinfrancano e rinnovano i continenti; alimentano le sorgenti, i pozzi, i fonti, i laghi, i ruscelli, i torrenti e i fiumi; ristorano, ricreano, dissetano le piante e gli animali e gl'infondono vita novella.

Come la circolazione sanguigna fornisce di continuo nuovi elementi vivi all'organismo animale, asportando quelli morti ed esauriti, così, e non altrimenti, si comporta la circolazione acquea sul globo. Il circolare dell'aria e dell'acqua, il rimutarsi e ringiovanirsi delle rocce e dei terreni, il continuo scambio degli elementi, il quale ogni cosa distrugge e rinnovella, uccide e risuscita, può, a buon diritto, chiamarsi la vita del globo.

Ma il gran motore della vita sulla terra, la fonte dell'energia, che fornisce continuamente il fuoco animatore alla « bella di erbe famiglia e di animali » è il Sole. Coi raggi solari ad alta temperatura si muovono e si rimescolano l'aria, i gas, le acque e gli elementi del globo; si promuovono continue affinità chimiche, ed avvengono nuove combinazioni e trasformazioni della materia-energia. Tutti i fenomeni della fisica terrestre, delle piante e degli animali sono il prodotto dell'energia solare. Noi siamo, dice il simpatico Morselli le « creature del Sole ».

Filomeno. Sono contento di quanto mi hai esposto circa la vita fisica del globo dalla sua origine sin'oggi; non ho nulla da ridire, le mie idee collimano colle tue. Ma un altro dramma parimenti grandioso e sublime si apre dinanzi agli occhi nostri, cioè la comparsa e lo sviluppo della vita organica sulla terra e la loro lotta per l'esistenza.

Filoteo. In quest'altro argomento difficilmente andremo d'accordo; la formazione naturale della vita a te non garba, non vuoi rassegnarti all'evidenza delle nuove dottrine biologiche.

Tuttavia, con la mia solita franchezza e sincerità d' animo, ti verrò esponendo la formazione naturale della vita sulla terra, delineandoti, a brevi tratti, lo sviluppo organico degli esseri dall' alga alla Wellingtonia, dal plastide all' uomo.

Filomeno. Non posso accettare la dottrina dell' evoluzione nei suoi punti fondamentali, perchè essa difetta di prove positive.

Filoteo. Ma non esiste a tuo favore e conforto nessuna prova negativa.

Filomeno. Lo vedremo via facendo; dà fiato, intanto, alla tua olimpica tromba per richiamare i morti a comparire dinanzi al tribunale della scienza.

Filoteo. La crosta terrestre si divide in tanti strati, designati col nome generico di rocce, le quali sono formate di minerali indurati e petrosi. Queste rocce, di cui è fasciato il nostro pianeta, simboleggiato dagli Egiziani in una cipolla, rivelano la storia della terra e quella degli esseri che vissero sovr' essa lungo il corso di migliaia di secoli. Le piante e gli animali vissuti nelle diverse êre del pianeta si rinvengono nelle rocce in forme speciali, dette fossili; i quali danno luogo ad un ramo importantissimo della scienza geologica, alla paleontologia, cioè ragionamento su gli esseri antichi.

Il Bischof ha calcolato che la terra per passare dallo stato liquido al solido, per scendere dai 2000° di calore ai 200° le occorse 350 milioni di anni; e non prima di questo spazio di tempo potè essere abitata. Anche il Thomson fece simili calcoli, tenendo conto del potere termico della terra, ma egli dimostrò che questa non potè essere stata abitata se non dopo 100 milioni di anni. Il Lapparent poi dimostra, che bisogna restringere dai 20 ai 100 milioni di anni il tempo in cui il nostro pianeta rivestito di solida crosta potè svolgere sulla sua superficie la vita vegetale ed animale. Queste cifre possono essere non esatte; ma il certo si è, che dai primordi della vita del globo sin' oggi gli

anni debbono essere stati trascorsi a milioni; tenendo calcolo della lentezza colla quale gli strati terrestri si formano ed aumentano.

L'uomo avvezzo a misurare il tempo a piccole frazioni coll'oriuolo per appropriarlo ai bisogni quotidiani della vita, si sbalordisce nel pensare all'immensità del tempo che dovette trascorrere per ridurre il nostro globo da astro incandescente a pianeta, con una crosta solida della spessezza di circa cento chilometri, quale oggi si calcola con fondamento di certezza; ma il fatto del raffreddamento della terra non potè avvenire altrimenti.

Filomeno. Ammettendo però le tue teorie, e non quelle del creazionismo.

Filoteo. Delle teorie del creazionismo io non mi occupo, perchè le credo roba da ragazzi. Seguito intanto il mio discorso.

Dei circa 70 corpi semplici oggi conosciuti in chimica, tredici soltanto, secondo il Dana e lo Stoppani, prendono parte essenziale alla composizione delle rocce. Diviso il globo in 1000 parti, l'ossigeno ne rappresenta 500; il silicio 250; l' alluminio, il magnesio, il calcio, il potassio, il ferro, il sodio, il carbonio 227; il solfo, l'idrogeno, il cloro e l' azoto 23. Le rocce sono terminate da superficie parallele, ed in forma tubulare sovrapposte le une alle altre, da formare tanti strati. Se gli strati terrestri fossero disposti successivamente, con quell' ordine stesso cui furono formati, offrirebbero un libro ordinato, nelle cui pagine numerate ed immortali si potrebbe leggere, senz' alcuna interruzione, la storia della terra e dei suoi abitatori; e i geologi, come Dante nell'Inferno, sarebbero scesi di cerchia in cerchia nei regni bui, ponendo in esame l' una dopo l' altra le flore e faune relative a ciascuna epoca geologica. Ma la stratificazione, a causa dei fenomeni meccanici del suolo e delle eruzioni vulcaniche avvenute in tutti i tempi e luoghi del globo, il più delle volte è contorta, scompigliata, confusa, ondeggiante, inclinata. Tuttavia il geologo non si smarrisce, perchè in suo aiuto corre la paleontologia, che è

la vera e salda base per la cronologia stratigrafica. Come le medaglie e le iscrizioni dan luce all'archeologia, così le reliquie dei vegetali e degli animali forniscono alla geologia i giusti criteri per potersi stabilire l'età e la successione delle rocce. Questi criteri si fondano sul principio generale, che in ogni epoca del globo sono vissuti piante ed animali di forme particolari che li caratterizzano; i quali poi sparirono sulla faccia della terra al cessare delle condizioni fisiche e climatologiche che furono indispensabili alla loro esistenza. Così dalla flora e dalla fauna che le rocce contengono s'induce la temporaneità od antichità delle masse rocciose stratificate; e, si studia, nell'un tempo, ai lumi dell'anatomia comparata, la serie progressiva degli esseri succedutisi nelle diverse êre del globo.

In ogni epoca del globo gli esseri organici si sono presentati nelle varie regioni della superficie terrestre col medesimo ordine ed aspetto. I geologi d'Italia, di Francia, d'Inghilterra, di Germania, della Russia e delle Americhe riconobbero nei rispettivi paesi gli stessi fatti, calcolarono la stessa serie di strati e noverarono le stesse generazioni. E quando all'Europa ed all'America risposero con meraviglioso accordo l'Asia e l'Africa, rimase inconcusso l'universalità del fatto, che, cioè, la fine di ogni periodo geologico veniva quasi sempre segnalato dalla scomparsa delle piante e degli animali che gli erano propri; e il sorgere di un altro periodo veniva distinto dall'apparizione di altre piante e di altri animali. Ma le affinità osservate fra i vegetali e gli animali nella successione della vita organica fra le diverse età del globo, e le numerose forme di transizione rivelano la loro parentela strettissima; disponendo in serie tutte le varietà dei fossili, le differenze loro non superano quelle che passerebbero fra le razze uscite da un medesimo tipo. Dall'êra archeozoica all'êra quaternaria il progresso e l'evoluzione nelle forme della vita organica sono evidentissimi.

Filomeno. Con quali criteri i geologi hanno distinto gli uni dagli altri i fossili, e potuto ricostituire naturalmente l'individualità organica di ciascun fossile distrutta quasi per intero dall'azione del tempo e dei moti della terra? Se di certi esseri non si rinviene nel suolo che un misero pezzo di osso, come da questo indovinare le forme dell'intero scheletro e quindi dell'animale a cui apparteneva?

Filoteo. Queste difficoltà sono state vittoriosamente superate dalla scienza; dall'esame di una conchiglia, di una foglia, d'una mascella, d'un dente, oggi si può decidere con sicurezza a quale organismo vegetale ed animale ciascun frantume fossile appartenga, e più, in che epoca del globo il tale essere organico sia vissuto. Come da un minimo frantume di osso si pervenga a determinare il genere dell'animale a cui quell'osso apparteneva, ce lo dice il Cuvier, il quale appoggiandosi alla correlazione di struttura, ne formulò la legge in questi termini: « Ogni essere organico forma un tutto, un singolo sistema circoscritto, di cui le parti si corrispondono vicendevolmente, e concorrono alla medesima azione definitiva, mediante una reciproca riazione. Nessuna di queste parti può cambiare senza che cambino anche le altre; e per conseguenza ciascuna parte, presa isolatamente, indica e dà le parti tutte. » Stando però ai canoni della nuova biologia, la legge di correlazione e connessione degli organi soffre delle eccezioni; ed a buon diritto nota il Gaudry: « l'illustre fondatore della paleontologia, credendo all'immobilità delle specie, supponeva che un cane è costantemente cane, allo stesso modo che una sariga è sempre sariga. Io non ritengo che la cosa sia stata necessariamente così; un animale può aver avuto un tempo i caratteri di un genere e quelli di un altro genere, i caratteri di un ordine e quelli di un altro ordine. È perfino possibile che esso abbia costituito un essere intermedio fra le due principali divisioni dei mammiferi. » Questo è un fatto che ri-

sulta con evidenza dalla paleontologia; gli evoluzionisti, quindi, ragionevolmente, nelle loro classificazioni, tengono presente questi giusti criteri del Gaudry, pur non disconoscendo la legge del Cuvier. Talora il paleontologo da una impronta anche induce l'esistenza di una conchiglia, di un rettile, d'un uccello, d'un mammifero. Il vuoto lasciato da un organismo distrutto, il tubo imbutiforme scavato da un litofago e il solco tortuoso segnato da un verme guidano il paleontologo a rifare l'essere che lasciò traccia del suo corpo nella roccia.

Filomeno. Sta bene, ma chi vede la superficie della terra, e fin la sommità dei monti seminate di reliquie organiche vegetali ed animali, trova nella tradizione e nella Bibbia un modo sì facile, sì naturale di spiegazione, che gli sembra cosa superflua ogni altra indagine, ogni studio posteriore. Il Creatore ha formato il regno innumerevole degli organismi sopra un piano uniforme e continuo, giusta si apprende dalla scuola dei due Cuvier, Giorgio e Federico, di Quatrefages, Flourens ed Agassiz. Giorgio Cuvier radunò quanto potè di fossili, dal cui studio logicamente conchiuse, che ripetute volte il nostro pianeta fu sconvolto; ed i mari, dopo violenti cataclismi, ricoprirono i continenti popolati da famiglie di erbe e di animali. L'ultimo avvenimento siffatto è appunto il diluvio universale o noetico. Negli altri cataclismi, prima del diluvio universale, vi furono vere creazioni successive per divino volere; dopo il diluvio biblico la terra si ripopolò di uomini e di animali a mezzo della famiglia di Noè, che conservò nella sua barca, salvata dalle acque, le coppie di animali, maschio e femmine, di tutti gli esseri bruti del globo.

Filoteo. Amico mio, tu non sai dipartirti dall'idea di un continuo intervento di Dio nei fatti naturali. E, come il patriarca Giacobbe, tu sogni una scala santa, che congiunge il cielo e la terra; vedendo al disopra di quella un vecchio venerando per antico pelo, colla barba ondeggiante, col capo penzolone e colle

ampie braccia distese per consolare e sorreggere i suoi figliuoli; al disotto poi una moltitudine immensa di gente grama, che implora continuamente soccorso e perdono da lui!

L' esistenza dei fossili nelle diverse rocce del globo, secondo Cuvier, era una prova irrefragabile delle immense catastrofi che avevano più volte cambiato la faccia della terra, disseminando alla rinfusa gli scheletri. Il Barone Cuvier, uomo dotto, ma nemico del progresso, approfittando della sua alta posizione, come pari di Francia, Consigliere di Stato, Segretario perpetuo delle scienze e Professore al Museo di storia naturale, impose ufficialmente la teoria delle rivoluzioni del globo, delle creazioni successive e dell' immutabilità assoluta della specie, soffocando le geniali dottrine di Lamark e dei Geoffroi-Saint-Hilaire. Con la dottrina cuvieriana il Cardinale Wiseman confermava la cosmogonia biblica, deducendone due canoni fondamentali: una data recentissima dell'origine degli esseri, e una serie di cataclismi in rapporto alla Genesi biblica, che terminavano col diluvio noetico.

Ma in realtà parmi cosa troppo assurda concepire un Dio, il quale intervenga direttamente tutte le volte che una nuova specie apparisca sul globo, comportandosi come un operaio che ritocchi di tratto in tratto il suo lavoro per renderlo più aggradevole e perfetto. La teoria della creazione diretta degli organismi fu creduta vera per molti secoli, non solamente dal volgo, ma anche dai filosofi. Nei secoli XVII e XVIII la teoria diluviana fu sostenuta accanitamente in Inghilterra da Woodward, Wiston ed Hutchison, ma combattuta in Italia da Fracastoro, Baldassarri, Bastiani, Mercati e segnatamente da Lazzaro Moro e Cirillo Generelli. In Francia nel secolo scorso i Cuvier, seguiti da altri, han tentato di rimettere in onore la creazione biblica; però sono stati vittoriosamente sconfitti dalle dottrine del moderno evoluzionismo, sostenute principalmente da Lamark, dai due Geoffroi-Saint-Hilaire Stefano ed Isidoro, Goethe, Owen, Milne-Edwards,

Spencer, Darwin, Wallace, Huxley Haeckel, Canestrini, Gegenbaur, Filippi, Perrier, Goudry ed altri molti.

Oggi la teoria dell' evoluzione c' insegna, che da uno o pochi organismi estremamente semplici e primitivi discesero, mercè una graduata e lenta trasformazione, le due serie innumerevoli di piante e di animali che abitarono ed abitano il globo terrestre.

Le spoglie degli esseri estinti sulla terra non si raccolgono come ruderi di un edifizio repentinamente crollato; perocchè gli strati terrestri ripieni sino al fondo di fossili, anzichè campi di strage, debbono appellarsi sparse e vaste necropoli, dove gli scheletri e le ossa si succedono, in rapporto alla vita esistente nelle diverse êre del pianeta.

Circa il diluvio noetico, che tu ritieni con la scuola ortodossa o teologica, di aver distrutto tutti gli animali della terra, eccetto quelli rifugiati nell' Arca di Noè, è una leggenda, un mito comune a tutti i grandi popoli antichi. La geologia e la storia provano, è vero, che dopo la comparsa dell' uomo siano avvenute sulla terra terribili alluvioni, ma parziali, non universali, tanto da distruggere interamente gli esseri viventi. La leggenda trasforma ed ingigantisce quello che in parte è avvenuto. Le alluvioni sono certamente accadute nelle prime età del genere umano; come, per altro, con diverse proporzioni avvengono anche ai giorni nostri; ma i morti non furono mai stati e non saranno in tanta quantità da salvarsi una famiglia sola od un solo uomo per nazione. Perocchè se gli Ebrei pretendono che dal diluvio universale siasi salvata la famiglia di Noè, gl'Indiani affermano che l' unico scampato da tal naufragio sia il solo Manù, gli Assiri Hissustri, gl' Iranici Jima, i Greci Deucalione.

Guardando più addentro nei racconti del diluvio noetico, se ne scorgono facilmente le inverosimiglianze; ognuno si può convincere dell' assurdità dei fatti.

Divenuti gli uomini, secondo la Bibbia, una moltitudine di malvagi, Iddio si *pente di aver fatto l'uomo sulla terra, e se ne addolora in cuor suo!* E non solo si pente di questa creatura fatta ad immagine sua ed animata del suo spirito come uno degli Dêi, ma si pente ancora di aver creato tutti gli animali esistenti sulla terra; i quali, non han commesso, certamente, nessun peccato al mondo, perchè privi dell' anima razionale; almeno secondo i teisti. L'Iddio ebraico, senza misericordia, delibera di sterminare tutti, tranne le coppie di ciascuna specie. Allora da buon maestro falegname, insegnò a Noè, uomo buono, di fabbricare un' arca di legno di Gofer, bene impeciato di dentro e di fuori, della lunghezza di trecento cubiti, della larghezza di cinquanta e dell'altezza di trenta, con l' abbaino a comignolo per darle luce.

Noè e la sua famiglia entrarono pei primi in questa nave; e poi, com' erano docili ed ubbidienti quelle bestie! sette paia di animali mondi ed un paio immondi, maschio e femmina, di ciascuna specie di tutti gli animali della terra, dai grandi pachidermi agl'insetti ed agl'infusori. Dopo di che, Iddio chiuse l'arca colle proprie mani, e le cateratte del cielo si apersero, le fonti del grande abisso scoppiarono, e le acque avanzarono di quindici cubiti le più alte montagne.

Ma un'arca della dimensione tale, da non capirvi una coppia di elefanti, poteva poi contenere tante specie di animali? Poteva contenere le provvisioni di alimenti a tutti quegli animali per la durata di 54 giorni o di un anno, secondo affermasi nella Bibbia, circa il tempo che essi stettero nell' arca? E come fece quel povero Noè a mantenere in pace tanti animali? E quelli marini, in ispecie i cetacei, di che si nutrirono? E i pesci non si mangiarono a vicenda? E gl' insetti e gl' infusori che si moltiplicano a milioni in ciascun giorno, non soffocarono con la loro prolificazione prodigiosa Noè e le bestie tutte?

D' altra parte, è possibile che le acque possono ricoprire di 14 cubiti le più alte montagne, ammesso che trabocchino tutte sui continenti? Le coppie scelte di ciascuna specie di animali, come delle tigri, dei leopardi, delle pantere, delle jene, dei lupi, degli orsi, dei leoni, dei serpenti, delle vipere, ecc. erano dei buoni, dei virtuosi e degl' innocui nelle specie, come la famiglia noetica nell' umanità? A che questo diluvio se dovevasi di nuovo sulla terra perpetuarsi i tristi e gli assassini fra gli uomini, e le bestie feroci nell' animalità? Distrusse forse Iddio gl' infusori che producono tante malattie terribili all' umanità? Niente di tutto ciò. Tacio poi delle prodezze del corvo e della colomba; ma

Per correr miglior acqua alza le vele
La navicella dell' ingegno mio.

Ormai è tempo che io parli delle diverse età del globo e delle numerose famiglie che si successero in esse, per chiarire il gran principio della formazione naturale della vita terrena nel tempo e nello spazio.

Filomeno. Io ti ascolterò con religioso silenzio, riserbandomi a suo luogo le osservazioni sulla pretesa progressione della vita; stantechè gli anelli di congiunzione mancano alla dottrina trasformista, e le lacune abbondano.

Filoteo. Le lacune in paleontologia, con le scoperte ultime di fossili importantissimi, si vanno colmando. La scienza coi materiali che possiede può vittoriosamente propugnare la teoria dell' evoluzione; in aiuto alla paleontologia oggi corre l' embriologia, dottrina mirabile e feconda di risultati positivi. Lo dimostrerò con evidenza a suo tempo.

Filomeno. Starò a sentire; avanti, amico mio.

Filoteo. Le grandi êre del nostro globo vengono distinte in quattro epoche: la primaria o paleozoica, la secondaria o mesozoica, la terziaria e cenozoica, la quaternaria o neozoica. Esse si dividono in quattordici periodi e trentatrè terreni. Occupiamocene,

L' Epoca primaria.

La lunga epoca primaria, producendo successive trasformazioni nella flora e nella fauna, diede luogo a sei grandi periodi geologici; che, sia dal nome dei fossili che contengono, o dal nome delle regioni dove prima i fossili furono rinvenuti e studiati, ricevettero la denominazione di periodi laurenziano, cambriano, siluriano, devoniano, carbonifero e permiano.

Oggi con fondamento di certezza si ritiene che, la vita vegetale ed animale sia esistita dai primordi dell'epoca primaria; se i fossili sono incerti, deve riflettersi, prima, che le esplorazioni geologiche sorpassano appena la millesima parte della superficie terrestre, secondo, che gli strati primitivi riscaldati e trasformati dal calore interno del globo han distrutto in gran parte i resti organici vegetali ed animali. Nel periodo laurenzano apparvero i primi foraminiferi; il famoso e discusso *Eozoon canadense,* aurora della vita, scoperto nel Canadà in America nel 1858 sulle rive del fiume Ottawa nei più profondi strati del terreno, e dichiarato nel 1859 di natura organica; e l'*Eozoon bavarium,* trovato in seguito nella Baviera.

Ma le vestigia certe della vita organica sono state rinvenute nei terreni del periodo cambriano, in vegetali ed animali marini. In Inghilterra, in Svezia, in Boemia e nell' America del Nord i geologi han scoperto eserciti di alghe, anellidi, molluschi, spugne, polipi ed echinodermi. Nel cambiano inferiore, dei molluschi comparisce la sola classe dei brachiopodi, ma nel superiore poi apparvero le classi dei pteropodi, lamellibranchii, filopodi e cefalopodi col meraviglioso genere *Orthoceras.*

Il periodo siluriano, che succede al cambriano, è l'apoteosi della vita marina; l'onda ignara dei confini dovunque si rotolava muggendo fieramente. Il terreno siluriano in pochi luoghi è orizzontale, esso ha subìto tutti gli effetti dei sollevamenti e degli

abbassamenti della scorza terrestre da quei tempi primitivi in poi. I suoi fossili si sono trovati nelle Ande d' America perfino a 5000 metri di altezza.

La Gran Brettagna, che è la terra classica del siluriano, presenta segni evidenti di attività vulcanica nella Galles del Nord e nel distretto del Lago; i torrenti di lave e le piogge di ceneri eruttate dai vulcani in questo periodo hanno formato masse di rocce di centinaia di metri di spessore. Al pari della vita fisica del globo, la vita organica si mostrò potente nel siluriano. Che ricchezza di piante inferiori! Si notano dovunque alghe, fucoidi, sfenotalli, botolefie, paleofici, crossochorda, artrophycus, eofiti, sifonati, chondriti! Quale enorme quantità di foraminiferi, di protozoi, di polipi! Quanti echinodermi, rappresentati da stelleridi e da infiniti crinoidi e cistidei! Che dire degli eserciti dei molluschi? Ovunque conchiglie di nautili, di ortoceratiti, di leptidomi, di ortonoti. I brachiopodi erano in gran numero, come pure i cefalopodi, fra cui andava distinto l' *Orthoceratistes,* dalla lunga conchiglia concamerata di circa tre metri di lunghezza!

Ma i re dei mari siluriani erano i trilobiti, simili a grosse crisalidi di farfalle, con tre lobi, bocche squarciate ed occhi grandi. Questo crostaceo fu il primo a muoversi liberamente, a visitare differenti luoghi e cercare rive nuove attraverso quell' oceano senza fine, perchè fu il primo animale dotato di vista. La natura cessò d' essere cieca ed incominciò a rivelarsi.

Ma a misura che si giunge al periodo devoniano si apre un altro mondo di viventi, arricchiti di vertebre e del senso dell' udito. Terre nuove eransi sollevate, e nell' Europa centrale ed occidentale prevalgono caratteri petrografici, che dimostrano l' attività vulcanica con tutta la sua potenza; trovansi in molti luoghi rocce parte contorte, parte metamorfizzate, e terreni allagati da fiumi di granito. Questo è il periodo a cui si ascrivono i graniti del Devonshire, di Cristania e il porfido bianco dei Vosgi.

Ma il mare coi suoi detriti già formava piccole isole e nuovi arcipelaghi e continenti. Ed ecco le impronte della vegetazione terrestre: verdeggianti felci, licopiacee e vere conifere abbellivano quelle isole bagnate dal furore degli oceani.

Gli animali marini, oltre ai nuovi tipi e generi appartenenti alle specie dei periodi precedenti, si arricchivano della classe dei pesci ganoidi; esseri bizzarri di forme e specie svariatissime; la loro ossificazione era incompleta, ma il loro corpo era protetto da corazze, da piastre e scaglie brillanti.

Sono anche notevoli nella fauna devoniana i cefalaspidi, col ventre forcuto, colla testa a mezzo disco, coperta da un formidabile scudo di osso; i ptericti, a forma oblunga, col muso dilatato, dalle grandi ali smaltate ai fianchi, con lunga coda stretta a punta e col corpo corazzato di squame; e le asterolepie, dalla intera armadura stellata, ossuta, ispida, colle fauci irte di doppia schiera di denti e zanne da coccodrillo.

La forza impulsiva e potente della vita incominciava a sbizzarrirsi in forma di esseri strani, mostruosi e giganteschi; d'ora in poi i mostri marini si succederanno ai mostri continentali.

Questo periodo che fu appellato l'età dei pesci, va distinto per l'apparizione di altri ordini di animali; cioè degl'insetti con quattro generi della famiglia degli efimeri, e dei rettili col piccolo *Telerpeton elgidense,* rappresentante ad un tempo, per la sua mista natura, i lacertiani e i batraci.

Chiuso il periodo devoniano si apre il carbonifero, grandioso anch' esso e pieno di vita non solo marina, ma anche terrestre. Le terre che erano emerse nei lunghi periodi antecedenti dall'oceano, che allor copriva quasi tutta la superficie del globo, diedero luogo alle prime piante ed ai primi esseri di cimentarsi col nuovo ambiente.

Eserciti di piante marine erano già divenute piante d'acqua dolce coll'acclimatarsi all'atmosfera umida dei bassi fondi, e

terrestri coll' estendersi fuori delle spiagge, respirando l' aria libera delle vergini terre. Alla loro volta gli animali cominciarono anch' essi a vivere prima in mezzo a pochissime acque e poi fuori, adattandosi nelle lussureggianti e pompose foreste. Già gli insetti a migliaia saltavano di là e di qua sulle fresche e gigantesche foglie delle cicadee e delle conifere.

L' atmosfera densa, carica d' acido carbonico e piovosa, la temperatura calda ed uniforme in ogni parte del globo, le maree frequenti d' acque quasi bollenti pel calore sottostante, le eruzioni vulcaniche e i continui uragani e lampi favorivano lo sviluppo delle piante; le quali crebbero senza limiti nel carbonifero, raggiungendo proporzioni gigantesche non mai più vedute sulla terra. L' uomo non era ancor sorto per contemplare il sublime spettacolo di una lussureggiante, fitta ed immensa foresta, che copriva tutte le parti continentali nelle varie latitudini del globo dall' equatore alle spiagge polari. Alberi giganteschi verdeggiavano superbi in questo periodo, senz' essere allietati dai canti del pastore e dell' usignuolo.

I lepidodendri, i calamodendri, le sigillarie, le cicadee, le conifere, gli equiseti, le calamiti, le felci arboree con esuberanza di vita erigevano le loro creste fino all'altezza di 30 a 40 metri. Ma la regina di queste piante era la *Macrocystis,* un esemplare di essa misurato da Humboldt aveva 500 metri di lunghezza!

Questi alberi giganteschi però seppellivansi ad ogni inabissarsi del suolo, ricoprendosi del sedimento delle acque; ma posti a contatto del calore intercrostale, che si genera dalla condensazione e contrazione della massa terrestre, per opera della pressione delle parti sovrapposte dall'alto in basso, divennero immensi strati di carbon fossile; il quale non è altro che l' accumulazione di vegetali decomposti e trasformati.

L' acido carbonico e i raggi solari accumulati da quelle piante rigogliose dell' epoca prima del globo, oggi formano la

vita delle nostre industrie, il veicolo della pace e della civiltà, animando il mostro d' inferno, che

corre gli oceani,
corre la terra:
corrusco e fumido
come i vulcani,
i monti supera
divora i piani,
sorvola i baratri;
poi si nasconde
per antri incogniti,
per vie profonde;
ed esce; e indomito
di lido in lido
come di turbine
manda il suo grido!

CARDUCCI.

Il carbon fossile analizzato chimicamente si mostra composto di carbonio, 83 per cento, d' idrogeno, 6 per cento, di ossigeno, $5\,^1/_2$, e tracce di azoto e zolfo. Certi pezzi di antracite han dato perfino il 95 per cento di acido carbonico. L'Inghilterra, il Belgio, la Francia, la Germania, la Russia, gli Stati Uniti di America e la Cina sono ricche di miniere di carbon fossile; circa un milione di uomini nelle oscure profondità terrestri col fioco chiarore di un lumicino lavorano pel benessere dell' umanità.

Allo sviluppo straordinario della vegetazione in questo periodo rispose quello dell'organizzazione animale. In quelle foreste immense e rigogliose pascevano in molle ozio grossolani e mostruosi animali anfibî; cioè archegosauri, tenaropi, bafeti, di forme ambigue, non simili nè alle salamandre, nè alle lucertole. Blatte, grilli, locustre, scarabei, scorpioni, millepiedi, pupe, termiti, coleotteri e formiche s' aggiravano in ogni luogo.

Sebbene i trilobiti, i cefalopodi, ed altre specie di animali dei mari primitivi erano quasi estinti, la fauna marina mostravasi ancor più ricca. Innumerevoli goniatiti, ortoceratidi, avicule, nautili, e caratteristici brachiopodi gozzovigliano nelle blande acque. I foraminiferi e i coralli fabbricavano sul fondo del mare nuove

scogliere. Propagavansi prodigiosamente echinodermi, producti, fenestrelline, turritelle, littorine, trochi.

I pesci di diverse specie dominavano le onde, ma a scapito dei ganoidi corazzati, si moltiplicavano i placoidi, forniti di caratteri consimili ai pescicani. I sauroidi, colla loro strana conformazione, accennano a volersi emancipare dal tipo dei pesci per assumere le sembianze dei rettili. In questo periodo si dice essere stato scoperto il primo rettile, chiamato perciò *Eosaurus*.

Ma eccoci alla fine dell' epoca paleozoica, ossia al periodo permiano. In esso il tipo dei fossili si mantenne affine a quello del periodo precedente. La flora ha perduto le sigillarie, ma sorsero le valchie, alberi parimenti strani e giganteschi. Comparvero però i rettili, appartenenti ai generi *Zigosaurus, Protorosaurus* e *Thecodontosaurus*. Nella fauna permiana molti gruppi di animali marini erano in grande decadenza, alcuni subirono notevoli riduzioni, altri stavano per estinguersi.

L' epoca paleozoica, che conta 26 mila metri di rocce sedimentarie, ci offre il quadro della vita organica primordiale attraverso parecchi milioni di anni.

Il suolo però andavasi sconvolgendo per la grande attività vulcanica sottomarina, avvenuta verso la fine dell' epoca primaria; i mari ricoprivano vecchi continenti, mentre i nuovi emergevano dal fondo degli oceani. In mezzo a tanti sconvolgimenti la vita organica non perì e non decadde, ma si trasformò in maniera da contrassegnare nettamente un' altra epoca geologica, la secondaria.

L' Epoca secondaria.

L' epoca mesozoica o secondaria si divide in tre periodi, il triassico, il giurese e il cretaceo. Il periodo triassico che apre l' êra secondaria ha tre specie di terreni, cioè il trias inferiore con arenaria screziata, il trias medio con calcare conchiglifero, e il trias superiore con le marne iridate (Keuper). I due terreni estremi

sono di formazione terrestre, il medio è di formazione marina.

Nella vita vegetale del trias si conservano in gran parte le piante che conosciamo negli ultimi periodi dell'êra primaria; ma han preso grande sviluppo le cicadee e le conifere col genere voltzia, alberi simili ai cipressi. Nelle montagne di Recoaro si sono trovate, dice il Lioy, foglie petrificate di equiseti, di ettofilli, di tassiti, di araucariti.

Nella fauna marina divennero rari i polipi tubolosi e rugosi, perchè sostituiti da quelli a pori e perforati; diminuì la folla dei brachiopodi ed anche dei cefalopodi; si spensero gli stelleridi e i producti; ma in compenso si moltiplicarono le ammoniti, belemiti, turritelle, stomazie, trochi dentali, dicerocardi, cidaridi, cespidure, encrini, lingule, terebratule, spiriferi, ceratidi, goniatidi, ortoceratidi, aganidi. Ebbero pure grande incremento i crinoidi, fra cui il caratteristico *Encrinus liliiformis*, che aveva la figura d' un giglio.

I pesci hanno fatto poco progresso, appartengono ancora ai ganoidi e ai placoidi. Ma, osserva il Lapparent: « i pesci sono ganoidi aventi coda meno dissimetrica e la colonna vertebrale più completamente ossificata di quella dei ganoidi paleozoici. Con essi si mostrano alcuni rappresentanti del gruppo attuale dei dipnoi, curiosi per la costituzione delle loro natatoie, che preannunciano le membra dei cetacei, e provvisti, oltre alle branchie, di polmoni che permettono loro di vivere nel fango disseccato; è di quèsto numero il *Ceratodus*, genere singolare che sembra essersi conservato fino ai nostri giorni nei fiumi australiani. » Infatti vive in Australia i ceratodi simili a quello fossile, studiato prima da Agassiz; perocchè a Queensland, pochi anni sono, fu scoperto, secondo affermano il Dal Pozzo di Mombello e il Giglioli, un ceratodo vivo, *Ceratodus Forsteri*, con denti a lastre piane triangolari di osso spugnoso, coperto di smalto e con una delle facce terminata in punta conica. Si è conosciuto ora che il ceratodo è un pesce erbivoro.

I rettili di questo periodo erano affini ai coccodrilli, ai rospi ed alle tartarughe. Si notano fra essi l' *Hyperodapedon* e il *Rynchosaurus* dalle mascelle foggiate a becco di uccello; il *Belodon,* il *Thecodontosaurus* ed il *Paleosaurus* a becco di tartaruga in vari loro ordini.

Il Zanglodone era un dinosaurio carnivoro gigantesco, ma di forma relativamente snella. I dolicosaurii, con forme di lucertole e serpenti, segnano il punto in cui questi ultimi hanno incominciato a distaccarsi dal tronco dei lacertiani. Per la dottrina dell' evoluzione sono importanti i teriodonti, vissuti anche nel triassico. Questi rettili hanno un cranio massiccio ed una dentizione simile a quella dei mammiferi superiori, con denti molari, canini ed incisivi. Ma v' ha di più. L' omero mostra, dice il Giglioli, un foro sopracondileo, tratto caratteristico dei felini, e pare che in alcuni, almeno la mano, godesse della pronazione e supinazione, carattere proprio dei mammiferi. Il Cope ha rintracciato in questi rettili i progenitori dei primi mammiferi vissuti in questo periodo, quali sarebbero il *Dromatherium silvestre* e il *Microlestes antiquus,* affine agli umili tipi dei didelfi. Era naturale che coi rettili aventi rapporti cogli uccelli e coi mammiferi si generassero gli antenati dei monotremi: esseri meravigliosi che hanno la natura del rettile, dell' uccello e del mammifero!

Compariscono in questo periodo i curiosi anfibi, detti labirintodonti, che diguazzavano nei laghi e nei fiumi dell'Europa, dell' America e dell' Asia, appartenenti all' ordine delle rane; ma avevano forme somiglianti al rospo e grandezza pari all'ippopotamo ed all' elefante. I loro denti simili ai giri e rigiri di un labirinto gli han fatto dare lo strano nome di labirintodonti.

Il giurassico è il secondo periodo dell' êra secondaria; esso prende il nome dall' avere il suo tipo nei monti del Giura. La vita animale in questo periodo prende uno straordinario sviluppo. Abbondano in quei mari foraminiferi, spugne, coralli, crinoidi,

asteroidi, echinoidi. Fra i molluschi sono da notarsi le spirifere terebratule, rinconelle; fra i brachiopodi le trigonie, le lime, follodomie, cardinie. Despoti delle acque erano gl' ittiosauri, spaventevoli animali che riunivano i caratteri dei rettili sauri, dei pesci e dei mammiferi cetacei. L' ittiosauro aveva la testa di un coccodrillo, il collo corto e massiccio, le lunghe mascelle armate di forti denti, gli occhi grossi come palle da cannone, e la lunghezza di oltre 15 metri. Nel suo stomaco si sono rinvenute ossa di pesci, di rettili, e perfino del plesiosauro, grosso animale anfibio, che accostavasi alla forma del rettile. Il plesiosauro aveva il corpo massiccio, il collo lungo, la testa serpentina; ed era della lunghezza di sette a dieci metri.

Di qua, di là, su e giù per quei mari s' affacciavano i teleosaurii, coccodrilli mostruosi, aventi le bocche con apertura di due metri, tanto da inghiottire un bue; e coccodrilli miriosauri, dinosauri e megalosauri lunghi da 40 a 60 piedi.

I rettili erbivori erano ancora più strani e mostruosi; in prima si presentano gli atlantosaurii, della lunghezza di 30 metri; i brontosaurii della lunghezza di 15 a venti metri; il cetiosauro della lunghezza di 18; i diplodocus, rettili bipedi di 12 a 15 metri di lunghezza e gli stegosaurii altri bipedi lunghi 10 metri. Rettili di tutte le forme e dimensioni con natura ambigua di pesci, di coccodrilli, di mammiferi ed uccelli popolavano i terreni del periodo giurese.

Da questi rettili di forme strane, che rivelano gli sforzi giganteschi della vita organica per assumere forme più nobili, n' escono i primi volatili, con strutture imperfette e mostruose. Essi si nomarono pterodattili; e la loro costituzione organica era così goffa, che riuniva i caratteri del pesce, del rettile, dell' uccello e del mammifero. Il pterodattile aveva testa simile a quella di serpente, collo sottile e squamoso, ali da pipistrello, denti acuti, bocca lunga e larga, ventre grosso e coda cortissima; era un rettile mostruoso che dominava gli spazi.

Il *Rhamphorchyncus Bucklandi* era anch' esso un rettile volante, con la coda vertebrata abbastanza lunga e col becco armato di denti nella parte superiore. I dinosauri appartengono allo stesso genere di rettili strani, aventi attinenze cogli uccelli; Huxley ne fa un genere intermedio fra queste due classi; ed Owen vi riscontra anche le relazioni coi quadrupedi pachidermi. I dinosauri erano rettili di grande mole, misurando alcuni di essi, dice il Dott. Gasco, oltre 15 a 20 metri di lunghezza; alcuni rassomigliavano ai sauri ed ai coccodrilli, altri, all' incontro, mostravano una grande sproporzione fra le loro estremità anteriori e posteriori, con somiglianza agli struzzi ed altri uccelli corridori e da cortile. Il *Compsognatbus*, scoperto nel calcare litografico di Solenhofen, era un dinosaurio bipede; ma non si sa ancora se era un uccello a mo' di rettile, oppure un rettile a mo' di uccello.

Le pareti rocciose del calcare litografico di Solenhofen, messe a nudo dal cavapietre, sono costituite da innumerevoli strati sovrapposti l' uno all' altro, simili alle pagine d'un libro. Su queste pagine di calcare sono impressi a caratteri indelebili brani importantissimi della storia organica della vita; in quanto che, quivi sono incassati scheletri di uccelli, di anfibi volanti e striscianti, di pesci, insetti, ditteri, coleotteri, crostacei, stelle di mare, conchiglie, coralli e piante di varie specie.

Questi fossili, inoltre, han rivelato fatti importantissimi e meravigliosi in rapporto al graduale sviluppo degli animali sulla terra. *L' Archeopteryx macrurus* di Owen, scoperto in questa roccia nella Baviera, è un uccello col becco rostrato, con denti acuminati, con la coda da rettile, formata da una serie di vertebre caudali, cui sono attaccate le penne, e con le ali pennute. Nella stessa località nell' anno 1879 fu scoperto un altro prezioso esemplare dell'archeopterice. Esso, dice il Gasco, pel rivestimento di piume, pel carattere dei suoi piedi e per altre particolarità osteologiche è essenzialmente un uccello; ma pei suoi denti acu-

minati, per la sua lunga coda ricca di oltre 20 vertebre, pei caratteri della regione della mano è simile ad un rettile.

Il periodo giurassico si chiude coi primissimi mammali marsupiali, di cui se ne distinguono diverse forme generiche coi *Dryolestes, Tynodon, Stilacodon, Phascolotherium, Plagiaulax, Amphitherium, Amphilestes.* Lo *Stereognatus* viene dal Marsh considerato lo stipite degli ungulati.

La formazione cretacea, che chiude l'êra secondaria, è costituita principalmente da ruderi ammonticchiati di coralli, d'infusori silicei, di foraminiferi e di escrementi di animali marini.

I mari estendevansi sulla maggior parte dei nostri continenti, l'Italia non esisteva ancora, tutt'al più in basse scogliere sorgevano, dice il Lioy, le creste degli Appennini e delle Alpi; l'Europa, l'Asia e l'America non erano che un labirinto di isole riscaldate da un clima tropicale.

Anche nel periodo della creta, che fu tranquillo, trovasi tracce non dubbie di vulcanismo. Un punto classico, ove il vulcanismo fu in attività in questo periodo, è la zona dei colli Euganei, che constano di doleriti, trachiti, perliti e conglomerati vulcanici associati ai calcari della creta ed agli schisti terziari.

Nel cretaceo prende nuovo sviluppo la vita vegetale; e si mostra per la prima volta le piante angiosperme esogene in aggiunta alle angiosperme endogene del periodo antecedente. E così tra le felci eleganti, fra le conifere e le cicadee comparivano le palme, le querce, i salici, gli olmi, i pioppi, i platani, i faggi, i pini, i bambù, i fichi, i tigli, i castagni, ed altri alberi dell'aristocrazia vegetale.

La fauna cretacea è pur ricca: comparisce in principio una famiglia particolare di conchiglie, dette ippuriti, che con le radioliti e le sferuliti costituiscono l'ordine delle rudiste, spente in questo periodo medesimo. A discapito dei pesci ganoidi e placoidi sorgono i teleostei, squali primitivi, di grosse moli e voracissimi.

Ai rettili del triassico e giurassico si aggiunsero i poliptico-donti, gl'iguanodonti, i leionodonti e i coniosauri, lunghi cinquanta piedi ed armati di terribili denti. Il mosauro era una grande lucertola, che giungeva alla lunghezza di 25 metri, e spargeva intorno a sè il terrore.

Appartengono al periodo cretaceo i due famosi resti degli uccelli *l' Hesperornis* e *l' Ichtbiornis*. Il primo, della lunghezza di circa due metri, per le sue ali piccolissime inette al volo rassomiglia ai moderni pinguini; s' allontana pure dagli uccelli per essere fornito di denti in un solco. Il secondo è anche fornito di denti, ma impiantati in alveoli distinti, poi le vertebre concave su entrambe le facce articolari lo avvicinano anche ai rettili. Però le sue ali sviluppate attestano che figurava fra potenti volatori.

Se l' epoca primaria fu chiamata l' êra dei pesci, l' epoca secondaria, a ragione, può dirsi l' êra dei rettili. Alcuni di essi possono ritenersi i veri giganti della fauna terrestre conosciuta; la loro statura era di molto superiore a quella degli elefanti e dei più grossi cetacei; si sono rinvenuti femori più di due metri di altezza, e coste sternali lunghe da un metro sino a due con 30 centimetri di diametro, lo che rivela la forza immane di queste bestiacce.

I rettili, a sembianze diverse, ma sempre orrende, erano i re della creazione nell'epoca secondaria; e padroni assoluti delle acque, delle terre e dell' aria. Erano anfibi, rettili, mammiferi, uccelli: carnivori, erbivori, insettivori, frugivori!

L'Epoca terziaria.

Chiusa l' epoca secondaria subentra la terziaria, la quale dal Lyell vien divisa in tre periodi; che, dalla quantità di conchiglie fossili, della identica specie delle attuali, ritrovate negli strati terziari, si denominano periodo eocenico, miocenico e plio-

cenico. Le rocce della formazione terziaria sono conglomerati, ciottoli, calcari, gessi, schisti, marne, arenarie, argille e masse di salgemma con minerali di ferro e zolfo.

Nei periodi giurassico e cretaceo dell'êra secondaria il vulcanismo fu poco attivo; ma prese vigore strapotente nell'epoca terziaria. I primi indizi di forze sotterranee apparvero nel periodo eocenico colle sorgenti d'acque calcari e silicee, indi apprironsi delle fenditure, che emisero scorie, tufi e lave. L'intensità dell'azione vulcanica toccò il massimo vigore nel miocene; colle nuove trasformazioni telluriche ebbesi altro ambiente, e la vita prese anch'essa aspetto novello.

L'uniformità del calore tropicale si ruppe coll'elevazione delle catene di montagne, cioè delle Alpi, dei Pirinei, degli Urali, dei Carpazi, delle Ande e dei monti dell'Hymalaja; i climi subirono profonde mutazioni, e variarono a seconda delle altitudini, ma nell'insieme erano più caldi degli attuali. Le stagioni, quindi, ebbero principio, e sorsero le variétà della vita organica vegetale ed animale quasi simili a quelle dei nostri tempi. L'êra terziaria, dice il Lapperent, può considerarsi come quella in cui le condizioni fisiche e biologiche, sino allora notevolmente uniformi, si sono differenziate al punto da produrre pressochè le varietà che caratterizzano l'epoca moderna.

La vita vegetale nel periodo eocenico fu ricchissima; le cicadee secondarie andavano scomparendo, come pure riducevansi a strette aere le conifere; ma le piante del gruppo angiospermo esogeno e del monocotiledone fiorivano rigogliosamente. Nei monti Bolca, erano, dice il Lioy, incantevoli selve di tassodi e di cesalpinie a tipo americano, di eugenie, di sapindi e sofore a tipo indiano, di santalacee, di proteacee, di sterculie e di eucalipti a tipo austrialano, di drepanocarpi e di bignonie a tipo africano. Al rezzo di questi colossi della vegetazione moltiplicavansi arboscelli di leptomerie, driandre, gervillee. Le regioni polari, oggi

ghiacciate e deserte, erano animate da doviziose foreste di platini, tigli, castagni, faggi, abeti, betule e nocciuoli.

La vita animale fu ricca anch' essa; ma la fauna assunse aspetto novello: scomparvero le ammoniti, le belemiti, le scafiti, le ippuriti e i mostruosi sauri dell' êra precedente per non risorgere mai più sulla faccia della terra. Crebbero invece meravigliosamente i foraminiferi a conchigliette discoidale, i mummuliti, di forme simili alle monete, donde il loro nome. Il calcare mummulitico formò, come già abbiamo detto in principio della nostra conversazione, l' ossatura delle grandi catene di montagne attualmente esistenti e famose sul globo; e diede consistenza e solidità a quei continenti nuovi, che furono estuari, o fondi di mare lasciati all' asciutto.

I molluschi stamparono novelle impronte di tipo animale, le specie eoceniche appartengono a quei molluschi ora viventi nei mari caldi della terra. Ai pesci ganoidi e placoidi divenuti sempre più rari sottentrarono numerose schiere di Razze, Chimere e Lepidostei. I grandi plagiostomi però sono voracissimi e surrogano i mostri marini dell' epoca precedente.

Le tartarughe, le rane, le salamandre, i coccodrilli, le lucertole, i serpenti dominavano in sostituzione dei saurii. Gli uccelli finalmente presero forme determinate: dappertutto svolazzavano bozzaghi, gufi, quaglie, urogalli, chiurli, pellicani, upupe, passeri, avoltoj, aquile. Dagli uccelli attuali differiva il solo odontopterice, che ricorda gli uccelli dentati del periodo precedente.

I mammiferi contraddistinguono l' età terziaria; essi si vanno sempre più modificando, sviluppando, perfezionando, specificando nel corso di quest' epoca. Si affacciarono nell' eocene i paleoteri, che avevano forme indistinte, rassomiglianti a quelle dei cavalli, dei rinoceronti e dei tapiri. Erano di grandezze svariatissime: i grandi paleotteri avevano teste enormi, occhi piccoli, corpo tozzo, gambe corte e piedi tridattili. I piccoli erano della grandezza delle volpi,

delle lepri e dei conigli. Gli anaploteri poi avevano forme e stature fra l'asino e l'ippopotamo; i denti da rinoceronte, i piedi da bue e da cammello, e le code lunghissime. Il genere *Coriphodon* erano i rappresentanti umili dei pachidermi; con teste quàsi da rettile pel poco sviluppo degli emisferi cerebrali, e con piedi di cinque dita. Avevano la grandezza circa dei rinoceronti e dei tapiri attuali.

Ma il classico cimitero dei mammiferi eocenici sono i gessi di Montmartre, dove ne furono descritte cinquanta specie, insieme ai resti organici di dieci specie di uccelli. Fra i più cospicui quadrupedi di quel tempo si annoverano i paleotteri, i sifodonti, i cheropotami, i dinoteri, gli ippoteri, i pebroteri, i paloploteri, gli anaploteri, i corifodonti, i lofiodonti, i rinoceronti incisivi. Tutti animali erbivori; rarissimi i carnivori, rappresentati dai ienodonti. Gli antracoteri, grossi quadrupedi, dalle abitudini simili a quelle degli ippopotami, lasciarono impetrati, dice il Lioy, denti e zanne nelle ligniti del Vicentino; ma questi animali furono anche rinvenuti nell' eocene superiore di Magonza, Manheim e Francoforte.

Il *Dinoceras* è un bizzarro quadrupede dell' eocene, con testa grossa più dell' elefante e del rinoceronte, ricca di tre paia di corna, ma con pochissimo cervello, simile ai rettili. Il corpo del dinocerato era massiccio come quello degli ippopotami, dei buoi e dei montoni; i piedi con quattro dita; ritiensi questo animale progenitore dei ruminanti e dei proboscidei. Dal 1870 al 1883 il valente paleontologo americano, il Prof. C. O. Marsh, è riuscito a raccogliere negli Stati Uniti i resti di più di duecento individui di dinocerati; tanto che ora se ne conoscono trenta specie! Quanti dinocerati nell' eocene!

Filomeno. Quanti dinocerati nella società moderna!

Filoteo. Lasciamoli in pace. Nell' eocene sono pure vissuti i Creodonti, considerati dal Cope precursori dei carnivori propria-

mente detti; e il Cynodictis, cane-civetta, antenato, secondo lo Schmidt, dei gatti e dei macaroidi. Non mancano in questo primo periodo del terziario i resti del galeopiteco, gatto-scimia, dotato di una membrana a guisa di paracadute, che gli permette se non di volare come pipistrello, ma di sostenersi nell' aria.

Le ultime scòperte in paleontologia ci pongono sott'occhio i più antichi progenitori della famiglia equina. Nell' eocene inferiore si sono rinvenuti i resti organici dell' Eohippo, di piccola statura, della grossezza di una volpe, coi piedi posteriori tridattili, e quelli anteriori con cinque dita; di cui quattro bene sviluppate, ed uno rudimentale. Negli strati eocenici medii gli succede l' Orohippo, un po' più grandicello dell' Eohippo e più rassomigliante al cavallo. Nei piedi anteriori ha pèrduto il dito rudimentale; esso ha, quindi, quattro dita distinte nei piedi anteriori e tre nei piedi posteriori. Nell' Orohippo l' ultimo premolare ha già acquistato la struttura del molare propriamente detto.

Nel miocene il sollevamento dell' ossatura delle Alpi, e la fusione delle isole sul mare molassico, diede all' Europa il suo rilievo e pressochè l' attuale configurazione geografica. In questo periodo la vita sia vegetale che animale fu fecondissima; ma il geologo, per lo più, è colpito dai fossili della flora, la quale si mostra con caratteri speciali nelle formazioni a ligniti di Germania ed Austria, nella molassa inferiore e superiore della Svizzera e negli strati miocenici delle regioni artiche. Vi erano quasi generalmente rappresentati i tipi dei vegetali degli attuali continenti di America, di Asia, Africa ed Australia. Abbondavano palme, pini, agrifogli, liquidambari, ebenacee, liriodendri, mirti, sapindacee, mimose, cesalpinie, proteacee, leptomerie, laurinee, terebintacee, ceratonie, podogoni, fichi, santosilee, noci, carpini, acacie, quercie, castagni, cinnanomi, araucarie, cassie, faggi, aceri, salici, ceanoti, ciperacee ed eucalitti. Intorno a tali alberi robusti si arrampicavano ellere, porane, cesalpinie, viti, che unite ai ces-

pugli di dalbergie, celastrinee, ramnee, ilicinee e cornee formavano chiuse e pittoresche foreste. Gl' insetti dei periodi anteriori uniti a quelli del miocene spiegavano la pompa della loro vita in queste foreste; e, non ostante la loro piccolezza, la paleontologia possiede gran numero di fossili. Osvaldo Heer è giunto a riunire in questo solo periodo 876 specie di fossili, che si dividono in 543 coleotteri, 20 ortotteri, 29 neurotteri, 81 imenotteri, 3 lepidotteri, 64 ditteri e 136 emitteri.

Nei mari del miocene annoveravansi grossi mammiferi, delfini, balene, cavalli marini, vacche marine (famiglia Sirenia) e pesci bue, detti lamantini o manati. Questi animali erano ben poco differenti da quelli attuali; come pure le conchiglie e i pesci, i quali accostavansi grandemente a quelli tuttora viventi.

Fra i mammiferi terrestri più notevoli del pliocene vanno distinti i proboscidei, divisi in tre sezioni: quella dei dinoteri e quella dei mastodonti, già estinte, e la terza, ancor viva, degli elefanti.

Il dinoterio o bestia terribile, chiamato da Cuvier tapiro gigantesco, fu il più grande dei mammiferi terrestri del miocene; i cui avanzi fossili furono trovati ad Eppelsheim, nell'Assia-Darmstadt. Il cranio del dinoterio trovato in questa località è largo un metro e lungo un metro e trenta centimetri; i suoi denti formidabili, piegati all' ingiù verso l' estremità della mascella inferiore, non indicano l' uso cui erano adoperati. Chi opina che il dinoterio li adoperava come picconi per scavare radici e scalzare arbusti ed alberi; chi pensa che li adoperava come rastrelliera per rovistare il fondo dell' acqua, e come sostegno per dormire diritto. Il Prof. Kaup restaurando il dinoterio gli ha dato il tronco dell' elefante e la forma generale del tapiro con una lunghezza di cinque metri e mezzo.

I mastodonti con denti pieni di bernoccoli o coni avevano una somiglianza generale coll' elefante. Essi erano chiamati dai

selvaggi padri dei buoi, e nutrivansi di erbe e rami d' alberi. Nelle colline di Siwâlick nell' Indostan fu trovato il fossile del primo elefante. Ma poi, in altre località ed anche in Italia, il miocene si rivelò ricco di ossa fossili di elefanti, che i paleontologi divisero in sette specie; le quali giudicate dai caratteri dei denti molari, due specie si presentano affini agli odierni elefanti dell' India, una a quelli viventi in Africa; le altre quattro erano specie intermedie fra gli elefanti e i mastodonti.

Nei depositi del miocene inferiore si rinviene un terzo genere di cavallo, il Mesohippo, il quale si distingue dai precedenti. Il Mesohippo, dice lo Schmidt, è della grossezza di un montone e si avvicina di un altro grado al cavallo: ha gambe svelte e lunghe, con tre dita nei piedi anteriori e posteriori. Però nei piedi anteriori, ad un lato si scorge uno stiletto, che rivela l' osso metacarpeo, su cui poggiava il dito scomparso. Il terzo ed il quarto premolare rassomigliavano ai molari o mascellari.

Nel miocene superiore d' America il Mesohippo è sostituito dal Miohippo, che perpetua la serie. Il Miohippo ha presso a poco tre dita di eguale grandezza nei piedi anteriori e posteriori; le dita rudimentali sono scomparse, e l' ulna non è distinta nell' avambraccio. Il rappresentante europeo dei cavalli miocenici è l' Anchiterio, contemporaneo del Miohippo. L' Anchiterio ha tre dita come il suo compagno d' America del Nord; ma il dito medio ha uno sviluppo maggiore delle dita che lo fiancheggiano.

La necropoli classica del miocene è l' ossario di Pikermi in Grecia. Vi predominano pachidermi, dinoteri, mastodonti, listriodonti, tapiri, rinoceronti, paleoteri, anfiteri, cinghiali, antracoteri, microteri, ippoteri. Fra i ruminanti erano notevoli i cervi, gli elladoteri, i paleomirici; fra i rosicchianti i lagomidi, gli scoiattoli, fra i cornivori gli anficioni, i galecini, gli stefanodonti, e i macaroidi, terribili carnivori, con denti a pugnali. Alberto Gaudry raccolse a Pickermi i resti di venticinque individui del genere mesopiteco!

Le terre asciutte rivestite di verdeggianti alberi, ricche oramai di frutti, erano allietati dai passeri, merli, tordi, grù, marabù, fenicotteri, ibi, rondini, salangane, pappagalli, cùculi, corvi, cicogne. Il signor Milne-Edwards nel dipartimento dell' Allier ha scoperto non meno di settanta specie di uccelli appartenenti a gruppi svariatissimi.

Alle tiepide e blande aure del miocene la vita animale si diffuse e si moltiplicò con inaudita meraviglia; in questo periodo avvennero bensì i fatti più importanti dell' evoluzione organica. Non ci sorprende, quindi, se ebbero anche in quest' epoca, ricca di erbe e di animali, sviluppo ed incremento i primati, i percursori e gli antenati dell' uomo. Oltre i resti del *Mesophitecus,* col capo di semnopiteco e di macaco, del *Pliopithecus antiquus,* affine ai gibboni, dell' *Oreopithecus Bamboli*, che aveva rapporto di forme col gorilla, coi cenocefali e macachi, dell' *Hilobates* o gibbone, del *Laophitecus,* genere estinto con caratteri lemoroidei, la scienza, colla sua verga magica, evocò dagli ipogei terrestri il *Driopithecus Fontani:* nobile antropoide, senza coda, arboreo, di sruttura semi-erètta, con scheletro, statura, denti, mascella, visceri eguali a quelli dell' uomo. Però nella mascella umana, dice il Gaudry, il primo dei molari posteriori è più grosso che nel driopiteco, invece i canini e i premulari sono più deboli: questa differenza ha un grande significato, inquantochè l' accorciamento dei denti anteriori è in rapporto colla forma appianata della faccia, ed è un segno della preeminenza dell' uomo. Questa differenza, fra l'uomo moderno e il driopiteco dell'epoca terziaria, si sa, è il prodotto della perfettibilità, raggiunta coi secoli dall' evoluzione organica; ma non sarà improbabile il fatto, che dalle numerose famiglie dei driopiteci, dispersi e distrutti, sieno derivati i percursori e gli antenati degli uomini.

Nel pliocene, ultimo periodo del terziario, il raffreddamento si fa sentire sensibilmente in molti punti del globo; sono già

sorti i ghiacciai nelle regioni polari, già sulle vette delle altissime montagne biancheggiano le nevi. Le condizioni fisiche della terra preludono sempre più a quelle attuali, tanto che sul finire del pliocene le masse continentali ed i mari hanno quasi il rilievo e la configurazione d'adesso. La terra classica del pliocene è l'Italia, dove si sono trovati i fossili di mastodonti, ippopotami, elefanti, tapiri, *bison priscus, bos primigenius,* cammelli, cervi, antilopi, giraffe, maiali, orsi, cavalli, e, perfino dell'uomo!

Gli erbivori più notevoli di questo periodo sono il megaterio e il sivaterio. Il primo era un grosso mammifero scoperto nel Paraguay, appartenente all'ordine dei tardigradi, alto due metri, lungo quattro, col muso piccolo terminato a grifo come maiale, colla regione posteriore del corpo molto ingrossata, colle zampe anteriori lungo un metro, munite di forti unghioni. Il secondo era un cervo singolare della statura dell'elefante, rassomigliava all'alce attuale, ma molto più grosso e robusto. La sua testa era armata di due paia di corna, due sulla sommità della fronte, e due, più grandi, ritte sulle sopracciglia. Nel pliocene d'America si rinvennero pure mammiferi appartenenti all'ordine degli sdentati; forniti alcuni di soli molari e canini, altri affatto privi di denti. Tali erano i *gliptodonti,* enormi animali della famiglia degli armadilli, lunghi oltre due metri e corazzati come tartarughe; i *megalonici* grandi come gli elefanti, col muso appiattito e colle gambe anteriori più lunghe delle posteriori; e i *milodonti* colle zampe fornite di zoccolo e di artigli. Il dichodon, lo xifodon e l'amphimeryx sono ruminanti rinvenuti in Europa; ma nel pliocene inferiore di Europa si sono trovati ben anche i resti del famoso Ipparione, compagno e contemporaneo del Protohippo dell'America del Nord.

L'Ipparione e il Prohippo hanno entrambi accorciato ed assottigliato le due dita laterali a forma di stiletti, e poggiano il loro corpo sul dito medio, cui preme il suolo. Essi han già

le belle forme equine, ma non ancora assumono la sveltezza e leggiadria del vero cavallo; alcune specie, dice lo Schmidt, sono della grandezza degli asini. Ma il nobile erbivoro non si arresta nella sua evoluzione organica: sempre più si abbella, s' ingentilisce e si perfeziona nelle forme del corpo, della testa, delle gambe e dei piedi. Nel pliocene superiore si rinvengono le preziose reliquie del Pliohippo, figlio del Protohippo. Il Pliohippo ha le dita ridotte all' unità; ma nei lati dei piedi si scorgono le tracce visibili delle ossa metacarpee, che ricordano le tre dita dei suoi avi. Ma il vero cavallo, al pari dell' uomo, in tutta la sua maestà si affaccia sulla scena della vita nell' epoca quaternaria!

Verso la fine di questo periodo, e quindi dell' epoca terziaria, il mondo attuale è sorto: nei boschi si diramano le famiglie delle grandi scimie, semnopiteci, scimpanzè, gorilla, uranghi: si diffondono a drappelli elefanti, bisonti, buoi, bufali, rinoceronti, cervi, daini, cinghiali, tapiri, cavalli: solitari e fieri si aggirano gatti selvaggi, tigri, leoni, cani, lupi, orsi, iene, pantere, leopardi: in una parola, l' animalità moderna è già sorta, ricca di famiglie, ordini, generi e specie!

L' Epoca quaternaria.

L' enorme estensione dei ghiacciai e i fenòmeni di erosione, disgelo ed alluvionamenti che ne seguirono, sono i due fatti geologici che contrassegnano l' epoca quaternaria; i quali la dividono nei periodi glaciale e pluviale. Il freddo che sensibilmente si fece sentire nel pliocene e nella fine di esso per l' innalzamento delle grandi catene montane, più elevate di quelle attuali, per la varietà dei climi e la vicenda delle stagioni, si accrebbe a dismisura nell' inizio del quaternario e durante il periodo glaciale. Il De Lapperent opina che, la causa principale dell' esten-

sione dei ghiacciai nell' epoca quaternaria è da ricercarsi nei cambiamenti di clima determinati da circostanze geografiche analoghe a quelle, che, dando origine alla corrente calda dell' Atlantico, hanno così fortemente deviato dal nord le linee isotermiche dell' Europa occidentale.

Tutte le regioni alpine dell' Europa settentrionale e centrale, ed anche parte delle superficie della pianura, del Nord-est dell'Asia, del Nord'America e dell'America meridionale sin quasi alle Ande del Chilì, erano ricoperte da mari di ghiacci. La loro potenza e grandiosità si rivelano dalle rocce che lisciarono e scannellarono, e dai massi enormi di sabbie e ciottoli, noti col nome di *morene,* che spinsero nei loro moti progressivi.

Per unanime consenso dei migliori geologi e paleontologi si ritiene che in quest' epoca dei grandi cataclismi glaciali e diluviali, di enormi abbassamenti e sollevamenti di terre sia vissuto l' uomo, contemporaneamente ai grandi e terribili mammiferi estinti, cioè, al mammuth dal pelo lungo e fitto *(Elephas primigenius),* al pesante ippopotamo *(Hippopotamus major),* al cervo con corna gigantesche *(Cervus Megaceros),* al rinoceronte lanoso *(Rinoceros tichorhinus),* al cavallo selvatico *(Equus fossilis),* all' uro *(Bos primigenius),* all' auroch *(Bison europaeus),* all' ovibue muschiato *(Ovibos moschatus),* al renne *(Cervus tarandus),* al daino gigantesco *(Cervus semnonensis),* al grand' orso delle caverne *(Ursus spelaeus),* alla iena delle caverne *(Hyaena spelaea),* al terribile leone delle caverne *(Felis leo spelaea),* alla tigre macaroide *(Felis spelaea),* ed al gatto maestoso *(Felis antiqua),* ecc.

Nel periodo glaciale avvenne l' emigrazione della flora e della fauna dal nord al sud; ma il ritorno di più mite temperatura provocò il ritiro dei ghiacciai, e quindi i vegetali e gli animali in gran quantità ripresero la via dal sud al nord, e si

distribuirono nelle diverse regioni del globo nel modo che attualmente li conosciamo. Però nella gran lotta degli elementi meteorologici e in mezzo ai mari di ghiacci perirono la maggior parte dei grandi mammiferi quaternarii, lasciando ai loro discendenti, meno forti e robusti, l'eredità della vita.

Nei vasti strati di sabbie e di ciottoli depositati nel fondo delle valli dai possenti corsi d'acqua dell'epoca quaternaria, nell'interno delle caverne e delle grotte, sotto il padiglione delle stalagmiti e stalattili, nelle stazioni lacustri e nei monumenti megalitici, si pervenne a disotterrare i resti organici dell'uomo fossile e dei grandi mammiferi a lui contemporanei.

In principio si errò circa la scoperta dell'uomo fossile, lo Scheuchzer credette ravvisare l'*uomo testimonio del diluvio* nello scheletro di una gigantesca salamandra, e il Mazuyer scambiò lo scheletro di un mastodonte per la spoglia di un gigante! Ma poi mediante le ricerche pazientissime e dotte fatte da geologi e paleontologi eminenti si è potuto costituire, con ricchezza inesauribile di dati e di fatti, la giovane scienza della preistoria o paleoantropologia, che è, secondo Gabriele De Mortillet, « lo studio dell'origine e dello sviluppo dell'umanità prima dei documenti storici. »

La cronologia preistorica si basa sui dati forniti dagli avanzi dell'uomo e della sua industria, per cui si fissarono tre età successive, quella della *pietra*, del *bronzo* e del *ferro*. Ma l'uomo fu primieramente allo stato bestiale, e prima della favella articolata, disputava colle unghie, coi pugni, coi morsi, col bastone e colle pietre il cibo e il covo agli altri animali. Per la qual cosa il nostro Corazzini, alle tre tappe dell'incivilimento primitivo dell'uomo, l'età della *pietra,* del *bronzo* e del *ferro,* proposte da Thompson, Nilson e Vorsaae, fa precedere, a ragione, l'età della *clava*, avvertendo che in essa l'uomo usò eziandio

delle pietre, ma soltanto come proiettili, giusta costumano nella difesa oggidì alcune scimmie superiori.

Armi prime de l' uomo eran le mani,
L' unghie, i denti e le pietre e i rami infranti
De le foreste; indi le fiamme e il fuoco,
Non a pena da lui fûr conosciuti;
Più tardi poi si discoprì del rame
E del ferro il valor; ma pria del ferro
Conosciuto del rame era già l' uso.

LUCREZIO. *Trad. di* M. RAPISARDI.

In seguito l' età della pietra venne divisa in due periodi, il paleolitico o della pietra grossolanamente scheggiata, ed il neolitico o della pietra pulita e levigata. Queste divisioni, al pari di quelle precedenti, vanno intese soltanto in linea generale; poichè dall' una all' altra non vi è distacco assoluto in tutte le stazioni umane, ma un progresso non sempre uniforme e regolare.

I più antichi oggetti del periodo paleolitico consistono in lavori di pietra greggia a forma di mandorla e in rozzi cunei e scuri. In questo periodo l' uomo abitò di preferenza le caverne e i ripari naturali escavati nelle rocce, e fu coevo di mammiferi appartenenti a specie estinte.

Nel neolitico l' uomo lavorò oggetti a fine scheggiature, mediante confricazione con altre pietre; si fornì di coltelli, raschiatoi, seghette, asce, martelli, lance, frecce ed altri lavori di selce, di osso e di corno. In questo periodo comunque l' uomo non abbandonasse le caverne e ne escavasse di quelle artificiali, pure cominciò ad abitare all' aperto su palafitte piantate lungo le rive dei laghi e degli stagni. Egli, inoltre, aveva già addomesticato un certo numero di animali della fauna attuale per servirsene nella caccia e nella difesa.

Colle prime armi di pietra, di selce e di osso l' umanità nascente uccideva animali, riduceva in pezzi le carni, rompeva le ossa, raschiava le pelli, abbatteva gli alberi, scavava nascondigli artificiali, e, squartava perfino l' uomo; perocchè l' antropofagia è dimostrata ampiamente dalla preistoria.

L' eminente coordinatore della paleoantropologia, il De Mortillet, divise l' età paleotica, in cui l' industria della pietra erasi progressivamente modificata e perfezionata in rapporto ai crescenti bisogni dell' uomo primitivo, in quattro periodi successivi, di Chelles o di Saint-Acheul, di Moustier, di Solutré e della Maddalena. Queste sono tutte località della Francia, dove si rinvennero copiosamente le prime industrie litiche dell'umanità bambina.

Il periodo *Chelleano* viene contraddistinto da uno strumento tipico di selce a forma di mandorla; il De Mortillet propone di chiamarlo *colpo di pugno*, perchè pensa che non sia stato mai immanicato. La mandorla di Chelles o di Saint-Acheul o di Abbeville è una selce oblunga scheggiata sulle due facce, arrotondata al basso ed assottigliata verso la punta. A. S. Acheul si raccolsero in maggior copia le reliquie della fase primitiva dell' età paleolitica, molte asce a mandorle lunghe da 15 a 18 e larghe da 8 a 10 centimetri, con taglienti a grande scheggiature. Si assegna a questo periodo la mascella umana di Moulin-Quignon ed il cranio raccolto dal prof. Cocchi a Colle dell' Olmo nell'Aretino. All' epoca di S. Acheul, dicono i nostri paleoetnologi, apparterrebbero anche alcune delle selci raccolte dal maggiore Angelucci sui monti del Gargano, le reliquie umane che nei depositi del Tevere si vedono frammiste ai resti di una fauna estinta, e gli oggetti litici raccolti dal Bellucci in una stazione della più remota epoca paleolitica da lui riscontrata nel territorio di Norcia. In moltissime altre località d' Italia, di Francia, d' Inghilterra, della Germania, della Spagna, dell'Algeria e delle due Americhe sono state scopertè vestigia paleolitiche chelleane.

Nel periodo *Musteriano* si riguardano come strumenti tipici rozze cuspidi di lancia e di freccia trovate nella quantità del 50 $^{0}/_{0}$, e i raschiatoi, con tagliente allungato a scalpello, rinvenuti nella proporzione del 20 $^{0}/_{0}$. Nella famosa Grotta di Moustier, situata 24 metri al disopra del fiume Vézère in Francia,

ed esplorata con tanto profitto da Lartet e Christy, si trovarono pure in quantità le ascie a mandorla simili a quelle di Abbeville, rintracciate pel primo numerosamente da quell' apostolo della preistoria, che è il signor Boucher-de-Perthes. Il De Mortillet ha constatato che in 136 altre località della Francia si trovano avanzi dell' industria litica di S. Acheul e di Moustier frammisti contemporaneamente. Durante questi due periodi la Francia ebbe numerosi abitatori disseminati nelle caverne, nelle escavazioni delle rocce e in molte stazioni all' aperto.

Il Belgio abbonda anch' esso di reliquie della fase paleolitica musteriana; il Dupont e lo Schmerling esplorarono una quantità di caverne lungo le valli della Mosa, dove raccolsero avanzi di cento e più specie di animali cavernicoli, non che ossa lavorate e schegge silicee foggiate ad ascie e coltelli di grosse dimensioni. La caverna più ricca fu quella di Chokier, presso Liegi; indi si resero celebri quelle di Engis e di Engihoul sulla Mosa, e quella di Fond de Foret e del Goffontaine sulla Vendre. Nella caverna di Engis si esumò un cranio umano, che diede luogo ad interminabili discussioni scientifiche.

In Inghilterra il periodo di Moustier è rappresentato in primo luogo dalla caverna di Brixham nel Devonshire. Ma interessantissima per la scienza si rivelò la spelonca di Kent; ivi si rinvennero in abbondanza le selci linguiformi ed ovalari, raschiatoi, punteruoli, aghi, ramponi ed altri lavori in osso, richiamanti tutti i tipi di S. Acheul e di Moustier. La fauna di Kent appartiene a specie estinte od emigrate, come il renne e il castoro. Il *Buco della Jena,* presso Wels, appartiene allo stesso periodo; in questa grotta si rinvennero ossa umane calcinate, strumenti litici ed ossei ed avanzi di mammiferi estinti. Molte altre caverne ossifere furono fruttuosamente esplorate in Inghilterra; l' Evans conchiuse che « l' homme a coexisté avec un certain nombre de grands mammifères, presque tous etients aujourd' hui, tandis che les autres

ont depuis longtemps disparu de cette partie du globe. » In Italia e nel Messico è pure rappresentato il periodo musteriano.

Gli oggetti della terza fase dell' industria paleolitica si raccolsero nella stazione di Solutré, nel dipartimento di Saone-et-Loire. Sono caratteristici in questo periodo le lance lunghe, sottili, acute e taglienti e i giavellotti; mai non mancano frecce, picconi, punteruoli, raschiatoi, percussori, seghe, aghi ed altri lavori affinati di selce e di osso. In prima linea abbondano i resti di cavalli, e poi di renne, di mammiferi estinti e di uomini.

In Francia si contano 16 stazioni del periodo *solutreno;* una nel Belgio, una nell' Inghilterra ed una in Africa. Bisogna notare però che in questo periodo gli uomini primitivi abbandonavano in gran parte le tane e si accampavano all' aria libera. La *Grotta del Placard,* nella Charente, la *Grotta della Chiesa* a S. Martino d' Excideuil (Dordogna) lo provano, dice il Du Cleuziou, evidentemente; poichè le caverne che vi s' incontrano sono eccessivamente piccole, e la scarpa che l' accompagna, in cui sono disseminati gli oggetti di pietra, è invece molto grande. La stazione di Gargas (Valchiusa), ei prosegue, si stende su di un altipiano completamente isolato; essa fu tuttavia un centro importante di fabbricazione di punte e di lance, essendovi i pezzi di scarto e ritagli innumerevoli.

L'ultimo periodo dell'età paleolitica o della pietra scheggiata è caratterizzato dagli oggetti esistenti nella caverna della *Maddalena,* posta nel dipartimento di Sarlat (Dordogna) a 25 metri dalla Vézère; e lo si fa coincidere col tempo del pieno sollevamento del continente europeo e col ritiro completo dei mari di ghiaccio.

L' arma di pietra che dà la fisonomia speciale a questa fase paleolitica è la *freccia,* la quale porta seco l' invenzione della corda e dell' arco; quindi nelle caverne *maddalene* abbondano frecce ben lavorate, non fogliformi, ma d' ottimo lavoro. Si citano inoltre teste di lance, fiocine, arponi, lunghe picche immanicate,

raschiatoi a tagliente terminale, seghe, martelli, coltelli, coti, pietre incavate ad uso di mortai, selci lunghe e lavorate, lavori ed armi di osso e di corno, aghi lunghissimi, bulini, minerali ferriferi sfregati e bastoni di comando. I resti organici della fauna *maddalena* consistono per lo più in ossa di renne che prevalgono su quelle del cavallo; gli avanzi del mammuth sono scarsi, copiosi però quelli degli uccelli e dei pesci.

Secondo il signor De Mortillet, che dimentica spesso l'Italia, dove la pianta uomo non è meno antica e rigogliosa delle altre nazioni europee, il periodo della *Maddalena* è rappresentato da 95 stazioni nella sola Francia, da 10 nel Belgio, da 5 nella Svizzera ed altrettante nell'Inghilterra.

La stazione francese della *Laugerie-Basse* (Dorgogna) si rese importante per lavori artistici primitivi; poichè conteneva due rozze figure umane, ed ossa e corna lavorate in fogge nuove con intagli rappresentanti uomini ed animali. Nel 1872 vi si raccolse uno scheletro umano, giacente a 4 metri di profondità.

Fra le caverne del Belgio meritano di essere menzionate quelle di Chaleux e di Furfooz; le quali diedero oggetti di pietra, di ossa e di corna tipici della *Maddalena,* unitamente a molte ossa umane. Nella caverna svizzera di Thayngen si rinvenne un cranio umano. In Crimea furono dal Merejkowsky, addetto al Museo archeologico di Pietroburgo, esplorate caverne con ossa di mammuth, di orso e di antilope, e con selci del tipo di Moustier e della Maddalena.

Le caverne ossifere, dimora dell'uomo neolitico, abbondano in Italia e in tutte le isole che le stanno attorno; a volerne discorrere di tutte andremmo per le lunghe; però non devesi tacere di due, che corrispondono al periodo della Maddalena in Francia. Nella *Grotta dei Colombi,* nell'isola di Palmaria, golfo della Spezia, il Capellini ed il Regalia vi rinvennero coltellini, raschiatoi, schegge di selce piromaca e di diaspro, utensili ossei, conchiglie

forate e grande quantità di ossa di uomo e di bruti, tutte infrante ed esposte al fuoco. Dallo studio di questo ossame il Capellini dedusse che quei cavernicoli fossero antropofagi, e che la loro dimora nella grotta corrispondesse al periodo maddaleno. Nella *Grotta Cola,* sul Monte Arunzo (Abruzzo), il Nicolucci vi rinvenne tracce della dimora dell' uomo maddaleno, che vi lasciò lavori di selce e di osso e numerosi avanzi di stoviglie in un focolare reso manifesto dalla terra bruciata da carboni.

Ed ora possiamo affermare che l'uomo quaternario appartiene senza dubbio alla scienza; egli fu trovato in una gran parte di Europa e in molti luoghi del Nuovo Mondo. « Un point, dice il De-Nadaillac, est désormais irrévocablement acquis à la science. L' homme a vécu dans nos regiones durant l' époque quaternaire; il a été le contemporain et souvent la victime de ses grands animaux, dond les squellettes conservés dans nos musées montrent la puissance. Les premiers Américains ont été, eux aussi, les contemporains d' animaux gigantesques qui, comme leur congénères européens, ont disparu sans retourner ».

Le armi e gli strumenti da caccia e da pesca, gli utensili e gli avanzi della mensa, i resti organici umani, le vestigia dei grandi mammiferi estinti, gli ornamenti e i primi saggi nelle arti figurative dell' uomo paleolitico riempiono vasti e numerosi musei: noi conosciamo l' uomo quaternario meglio di quello storico.

Le grotte ossifere, dimora e sepoltura dell' uomo quaternario, le alluvioni formate dai fiumi che rotolarono i suoi cadaveri, fornirono agli antropologi numerosi ossami: quaranta teste più o meno intatte, molti frammenti di ossa del cranio, della faccia, del tronco e delle membra, e perfino scheletri interi.

Lo studio ed il confronto delle teste degli uomini cavernicoli permisero di giungere a cognizioni abbastanza precise sui loro principali rapporti e sulle loro differenze che, da quell' epoca primitiva distinguevano i gruppi umani.

Si chiamano *dolicocefali* (teste lunghe) i crani di forma oblunga, *brachicefali* (teste corte) quelli di forma tonda o quadra. Quando il diametro antero-posteriore eccede di molto il diametro trasversale si ha il cranio *dolicocefalo;* nel caso opposto quello *brachicefalo.* Fra questi due tipi estremi vi è la forma intermedia, quella del cranio *mesaticefalo.*

Gli uomini paleolitici europei dei periodi chelleano, musteriano, solutreno e maddaleno, furono distinti coi nomi del luogo dove fu rinvenuto il tipo caratteristico relativo alla razza cui appartengono. Queste razze, secondo Hamy e Quatrefages, sono tre, di Canstadt, Cromagnon e Furfooz. Le due prime razze furono ritenute dolicocefale, la terza brachicefala.

All' età paleolitica o della pietra scheggiata succede, giusto abbiamo già detto, l' età neolitica o della pietra levigata, la quale decadde, senza mai estinguersi però, quando si generalizzò l' uso dei metalli. Le forme primitive degli strumenti, delle armi, degli utensili e delle stoviglie si mantennero attraverso i periodi storici quali erano presso le popolazioni più antiche, e serbansi identiche presso i selvaggi contemporanei.

L' uomo maddaleno, che unisce le due età paleolitica e neolitica, era già in possesso di armi, utensili e stoviglie lavorate per uso di caccia, di pesca e di cucina. Egli conosceva l' uso e la virtù del fuoco, e, dopo aver trangugiato un pezzo di carne arrostito, di cavallo o di renne, cinghiale, cervo, antilope, camoscio e stambecco, e gustato pesci squisiti e conchiglie, ornavasi, amoreggiava, disegnava, incideva, e scolpiva animali, utensili, uomini, e perfino donne ignude, colle vulve spalancate e le natiche protuberanti. Col solo bulino di selce incideva sulle pietre, sulle ossa, sull' avorio, sui denti e sulle corna. La sua fisonomia non era bestiale come l' uomo di Chelles: il suo mento perpendicolare e perfettamente umano, le sue impronte muscolari bene sviluppate e vigorose lo rendevano proporzionato di membra; le

vestimenta di pelli ben tagliate ed unite gli davano nell' un tempo un aspetto nobile e fiero.

Il lento progresso dovuto all'esperienza, la variazione dei climi, l' emigrazione degli animali, in ispecie del renne, le cacce scarse, i bisogni cresciuti, la fusione delle genti europee coi popoli asiatici, ricchi di armi ed utensili di pietra più finamente lavorati, la costruzione delle capanne, delle abitazioni lacustri, dei monumenti megalitici, la vita agricola e l' allevamento del bestiame contraddistinguono la seconda età della pietra, la neolitica o *robenhausiana;* da Robenhausen, paesucolo del comune di Wetzicon, nel cantone di Zurigo, che presentò una località ricca di oggetti tipici relativi a tutto questo periodo della storia primitiva dell' umanità. Nelle grotte artificiali, nelle abitazioni lacustri e nei vasti sepolcreti di questo tempo i crani umani appartengono a varie razze, essendo essi dolicocefali, mesaticefali e brachicefali: evidente miscuglio di più popolazioni.

La penisola scandinava è la terra classica dell'industria e della vita dei popoli neolitici; ivi l' aratro, dice il Lubbock, è spesso deviato dall'apparizione di remote sepolture, ciascuna delle quali rappresenta un museo di antichità, e il paese intero poi è un immenso museo.

I primi scheletri umani dall' anno 1843 furono trovati a Stängenäs, oltre 30 metri sul livello del mare, ed a 89 centimetri al disotto di un deposito corallifero; nel 1844 altri scheletri umani si rinvennero sepolti nei banchi conchigliferi del Bohuslän, a ragguardevole altezza sul livello del mare. Su cumuli allineati lungo la spiaggia del mare, formanti collinette larghe da 35 a 70 metri e lunghe sino a 300 si rinvennero in gran quantità avanzi conchigliferi misti a strumenti silicei ed ossei ed ai resti organici di bruti. In seguito si scopersero ruderi di fornelli e di focolari, e si conchiuse che, genti dedite alla pesca ed alla caccia dimorarono colà, accumulandovi i residui dei loro pasti, che, con

vocabolo danese « Lacerator di ben costrutti orecchi » si chiamano: *Kjökkenmöddings*, *avanzi di cucina*. Questi *avanzi di cucina* dei primi popoli della Danimarca si attribuiscono, secondo il Lubbock ed altri, ai primordi dell'età neolitica, quando era già nota l' arte di levigare gli strumenti, ma prima che avesse raggiunto il suo totale sviluppo. Altri depositi analoghi ai Kjökkenmöddings danesi si sono studiati nel Portogallo, in Francia, in Sardegna, nel Giappone, a Cuba, nel Brasile e negli Stati Uniti. L' industria dell' età neolitica fu scoperta nell' America del sud dal De-Nadaillac, nei ricoveri della Tunisia dal Bellucci, nell' Algeria dal Reboud, nel deserto di Sahara dal Mantelius, in Egitto e nella valle del Nilo, dal Cairo ad Assouan, dall' Arcelin. Monumenti megalitici di questa età si rinvennero nel Marocco dal Tissot, nell' Asia dal Clark. Nell' Asia Minore, nell' India e nel Giappone si rinvennero oggetti litici delle due età della pietra. Dai fondi delle capanne si esumarono copiosi cimelî preistorici, fra i quali coltelli di forme romboidali e stoviglie cotte a fuoco chiuso e libero. Una nuova êra di civiltà si apre d' oggi in poi all' umanità coll' umile, ma utile e rispettabile arte del vasaio. L' età neolitica si distingue dalla paleolitica anche per l' industria ceramica, che palesa nella seconda età della pietra un gusto d' arte superiore alla rozzezza dei popoli primitivi.

La storia delle stazioni lacustri svizzere ed italiane, che sono le più numerose ed importanti, ci prova il progresso dell'umanità in questo periodo. Le capanne erette sulle palafitte erano costruite da legni rivestiti di fango cretaceo o serrati da pietre; nelle più antiche abitazioni, dove non si rinvengono arnesi di metallo, i pali sono grossi, informi, tronchi interi senza punta, conficcati disordinatamente a breve distanza dalla riva; in quelle ove sono reliquie di metalli, si veggono pali simmetrici, meno grossi, appuntiti, squadrati e piantati a maggiore distanze dalle rive. Sopra si alzavano piattaforme con rami e tavole, e casolari

di canne, frasche e paglie, intessuti di cuoi e funi, a forma rotonda, ovale, oblunga. Essi formavano interi villaggi ed embrioni di città, degni di considerazione, avuto riguardo ai tempi. Il villaggio lacustre d' Isolino sul lago di Varese aveva un' area di seimila metri quadrati; quello di Morges, nel lago di Ginevra, avea un' area di sedicimila metri quadrati; quello di Chabannes, nel lago di Neuchâtel, di ventiquattro mila! Nel lago di Ginevra erano trecento capanne abitate da più di 1200 persone, in quello di Neuchâtel le capanne erano un migliaio e gli abitanti più di cinque mila persone. Alla stazione lacustre di Wangen, sul lago di Costanza, si contarono quarantamila pali, in quella di Robenhausen, nel Cantone di Zurigo, non meno di centomila!

I neolitici dalle botole o fessure di queste capanne gettavano rottami, cocci di stoviglie, ossa ed arnesi, che oggi si raccolgono con tanto interesse e si studiano con vivo amore dai paleoetnologi. I nomi di Keller, Desor, Morlot, Troyon, Heer, Rutimeyer, Forster, Strobel, Pigorini, Lioy, Gastaldi, Chierici, Marinoni, Stoppani, Regazzoni ed altri sono legati alle pagine rivelatrici della storia delle abitazioni lacustri dei popoli neolitici.

La quantità degli oggetti preistorici rinvenuti nelle stazioni lacustri svizzere ed italiane è straordinaria; a Concise soltanto dal Troyon se ne raccolsero più di venticinquemila. In queste stazioni abbondano armi ed utensili d' ogni foggia, fabbricati la maggior parte di selce levigata, alcuni di quarzite, cristallo di rocca, serpentino, diorite, sienite, altri di giadaite e nefrite. Gli oggetti preistorici fatti di giada sono rari in Europa, e specialmente in Italia, ove, dice l' Issel, non ne vennero segnalati più di tre o quattro.

Le armi e gli arnesi che si trovano dappertutto sono accette, asce, martelli, coltelli, lame romboidali, cuspidi, azze, frecce, teste di lame, daghe, stili, spilloni, punteruoli, lisciatoi, brunitoi, coti, cunei, pietre sferoidali, macine, macinelli, ami di pietra,

frammenti di reti, primi strumenti musicali, zufoli di osso. Le armi e gli utensili litici scoperti negli ultimi tempi nella nostra penisola sono, secondo il Dott. Rosa: cuspidi di frecce di vari tipi e grandezze, cuspidi di lame, pugnali, pietre lavorate da fionda, pietre da mazzafrusto, arnesi da pesca, accette neolitiche, accette levigate di pietra dura, cunei levigati di selce e di pietra dura, scalpelli levigati di selce e pietra dura, martelli interi e rotti in parte, mazzuoli, coltelli e seghe di varia grandezza, raschiatoi vari di grandezza e di forme, pietre scabre ad uso di raspe, punteruoli di selce di varia grandezza, utensili di osso, oggetti di ornamento, pietre spianate ad uso di macine, dischi ed altri oggetti di uso incerto.

Le stoviglie rinvenute nelle stazioni lacustri svizzere sono fabbricate a mano, composte di una pasta nereggiante, frammista a minuti granelli di quarzo e feldspato, cotte parte al sole e parte al fuoco, ma senza forno. La forma dei vasi è cilindrica, per lo più, con fondi tondi ed orli ripiegati all' esterno. Molti di essi presentano i primi indizi di ornamentazione, consistenti in rialzi o depressioni col dito, e in linee rette tracciate con strumenti acuminati. Le fusaiuole, che si trovano abbondantemente anche in Italia, sono considerate pesi da reti e da telai, e spole da tessitori. Il museo delle antichità nazionali di Parigi possiede alcuni esemplari di reti a grandi maglie, di cordicelle di lino estratte dalle palafitte di Wangen e dalle tombe di Robenhausen. Quanto alle stoffe, composte di una specie di reticella, la cui trama era assai larga e diradata, le collezioni del signor Bertrand a Robenhausen ce ne offrono campioni di una perfezione straordinaria. Il Keller ha rinvenuto altri campioni di tali stoffe ancor più fini nelle palafitte di Wangen. Questi tessuti non possono trovar spiegazione se non mediante il confronto con quelli fatti dagl' indigeni delle isole Caroline, arcipelago posto a sinistra della Malesia.

Caratteristiche in alcune stazioni italiane sono le pentole con manichi lunati, unitamente alle olle di varie dimensioni, alle coppe, alle scodelle, alle tazze ed ai bicchieri. A Sona, nel veronese, a Fimon nel vicentino, a Wass in Ungheria si trovano vasetti e caligini come oviere; i manichi di alcuni vasi, dice il Lioy, sono così piccini da non potervi entrare la punta del dito mignolo.

Oggi si conoscono minutamente tutti gli animali da caccia e da pesca di cui si nutrivano gli uomini lacustri; tutti i cereali coltivati da questi agricoltori primitivi; e tutti i frutti che mangiavano. Nel fango delle palafitte si sono disotterrate ossa di pesci, di uccelli, di mammiferi attuali, parte addomesticati e parte selvaggi; chicchi di frumento, di farricello, di orzo; granelli di mele selvatiche, di pere coltivate, nocciuoli di prugne e di ciliege, cortecce di castagne d' acqua, rimasugli di faggiole, nocciole ed altri frutti dei boschi e dei poggi silvestri.

La scoperta delle abitazioni lacustri svizzere ed italiane ebbe un' eco in tutta Europa; ogni regione con laghi rinvenne delle analoghe. Nei laghetti della Carinzia e dall' Alta Austria, in Polonia, in Ungheria, nel gran ducato di Posen, nella Baviera, in Olanda, in Pomerania, nell'Alsazia, nella Danimarca, nell' Inghilterra, nella Scozia e nella Francia vennero alla luce palafitte preistoriche dell' età neolitica.

Dalla pietra scheggiata a quella levigata l' umanità fece un gran passo verso l' incivilimento, e l' industria della ceramica sviluppò nell' uomo il sentimento artistico; ma l' uso dei metalli segna un vero progresso verso la civiltà. L' età del bronzo è ricchissima di prodotti non solo necessari ed utili alla vita, ma anche di quelli ornamentali e decorativi, che diedero maggiore impulso all' attività umana nelle sue molteplici esplicazioni. Questo metallo, che è un misto di rame e stagno, occorse all' uomo come suppellettile di casa, come utensile di cucina, come strumento agri-

colo, come arma di guerra, come ornamento della persona e decorazione delle tombe e dei tempii, perchè si presta a tutte le invenzioni, a tutti gli usi della vita per la sua duttilità e plasticità. Un' altra tappa verso la vera civiltà è segnata dall'uso del ferro, che fece nell' umanità progredire l' agricoltura, le arti, le industrie e il commercio.

Ma, lo abbiamo già detto, i diversi periodi dell' incivilimento umano non si dividono mai nettamente; e, malgrado le differenze esiste sempre un rapporto fra l' età della pietra scheggiata e quella levigata, e fra queste e le due età del bronzo e del ferro. La civiltà è come la vita: è una catena, una spirale che si dirama nel tempo e nello spazio.

Il popolo neolitico europeo, col progresso del tempo, sia per cognizioni acquisite a mezzo dell' esperienza e del caso, sia per importazione di altri popoli (dell' estremo Oriente, dice il Mortillet), venne a conoscere ed usare il bronzo. Il passaggio dall' età neolitica a quella del bronzo avvenne gradatamente, per cui lievemente si modificarono e le armi e gli utensili litici che si usarono unitamente ai metallici. Allora accadde ciò che si riscontra nei selvaggi moderni. Il signor Nordenskiöld vide nelle mani degli abitanti della costa americana dello stretto di Bering fucili a retrocarica e rivoltelle assieme ad archi, a frecce, a giavellotti ed altri arnesi di pietra e di osso. Similmente il Gallieni vide fra gli abitanti dell' Alto Niger strumenti litici usati contemporaneamente a quelli di bronzo e di ferro, fra i quali le armi da fuoco.

La preistoria conferma pienamente la promiscuità delle armi, degli utensili e degli oggetti litici e metallici rinvenuti nell' epoca lacustre e palustre dei primi popoli. Perocchè nel secondo periodo neolitico, sotto l' area delle palafitte, gli esploratori han trovato in gran quantità macine, crogiuoli, martelli, incudini motrici, conii da stampo, bulini, punzoni, sgorbie, trincetti, trivelli, lime, seghe,

pinzette; poi il cosiddetto corredo di Robenhausen, ossia pietre levigate di ogni specie e forma, aratri, raschiatoi, ceselli, brunitoi, macine fisse, fusajuole, zappette ed altri strumenti di osso e di creta. Tali sono i prodotti avuti nel lago di Wurm in Baviera, di Mond e di Leybach in Austria, nel lago di Nieufield in Ungheria, nei laghi di Bienne e Neuchâtel nella Svizzera, nello strato superiore di Fimon, a Peschiera ed a Bodio in Italia. Molte altre stazioni furono trovate ricchissime di cimelii preistorici; in quelle varesine si estrassero molti oggetti di bronzo, cioè armi, aghi crinali, spilloni, lame di coltelli e pugnali, cuspidi di lancia, frecce, punteruoli, frammenti di fibule e pezzi di bronzo greggio. Dalle palafitte lombarde, da Bourget, nella Savoia, dal bacino della Saona, a Losanna, si scavarono stili, daghe, accette, braccialetti con delicata cesellatura, fibule con incurvatura artistica, spille anulari adorne di gorgiere, con trafori di circoli concentrici, bottoni da nastri, pendagli con ornamenti a raggi, anelli, ed armille. Importantissime scoperte, con le tre esplorazioni del 1830, 1862 e 1879, si fecero nelle palafitte del lago di Garda; gli oggetti di bronzo sono ripartiti fra il museo di Vienna e gli Antiquari di Zurigo e d' Italia. Le ultime investigazioni del 1879 ordinate dal Ministero italiano della pubblica istruzione, diedero una ricca raccolta di cimelii paleontologi, fra cui prevalsero quelli di bronzo, accompagnati da vasellame d' argilla di fino impasto, di bella forma e munito di anse cornute e lunate. Si raccolsero inoltre ossa e corna lavorate, semi di vegetali, frammenti di rame fuso, di stagno e di piombo, chiodi di ferro, pezzi di ambra ed alcune monete di rame. Nel lago di Paladrù si rinvennero coltelli di bronzo e di ferro, chiavi, toppe, chiodi, martelli, catene, sproni, ferri di cavallo; ad Unterhuldingen ed a Sipplingen nel lago di Costanza si rinvennero oggetti di vetro, di pietra, di bronzo e di ferro. La stazione più rinomata pei lavori metallici, e in ispecie del ferro, è quella della Tène, nel

Neuchâtellese. Il ferro prevale grandemente nelle armi ben lavorate e negli utensili; il bronzo é l'ambra prevalgono poi nei lavori di ornamenti. Le stoviglie, di color rossastro, sono lavorate con molta perizia, e si accostano a quelle del periodo detto *preromano*. Si rinvennero in questa stazione perfino giavellotti, daghe e spade con marca di fabbrica.

Le *terremare* (depositi preistorici, circondati da fossa e da argine, con palafitta nell' interno), quando si scopersero intatte, diedero tracce luminose della progressiva industria dell' uomo preistorico; perocchè gl' infimi strati contenevano armi ed utensili di pietra, gli strati medii, armi ed utensili di bronzo, quelli superiori, armi ed utensili di ferro. Tutti gli oggetti ritrovati indicano la maggior civiltà dei terramaricoli a fronte di quelli neolitici.

Ma le opere di bronzo e ferro di ammirabile leggiadria da ultimo si rinvengono nelle necropoli; e famose in quest' epoca sono quelle di Villanova, di Golasecca, di Marzabotto, di Sesto Calende, di Vadena, d' Hallstatt. Sin dal 1873 Hallstatt aveva dato più di otto mila oggetti preistorici; cioè, 5564 lavori di bronzo, 594 di ferro, 64 di oro, 260 di ambra, 73 di vetro, 1443 di terra figulina. Haltstatt, nella Bassa Austria, conteneva quasi un migliaio di tombe, dove si confondevano fra loro l' inumazione e l' incenerimento.

I neolitici spinsero all' estremo il rispetto ai morti, e mercè i monumenti funebri da loro lasciati, si studia la vita domestica, sociale e religiosa di questo popolo. I più bei monumenti funebri megalitici, nei quali figurano le pietre levigate, sono stati eretti in grandissima parte durante l' età del bronzo e del ferro; le loro reliquie lo provano completamente. I monumenti megalitici, sparsi in tutte le regioni del globo, per le loro varie forme si distinguono in *dolmen, tumuli*, *menhir, cromlech* e *nuraghi.*

Nelle stazioni del bronzo e del ferro si riconoscono inoltre una progressiva prevalenza degli animali domestici sopra i sel-

vatici e uno sviluppo nell' agricoltura, nell' industria e nel commercio. Qui fo punto in riguardo alla civiltà dell' uomo primitivo, perchè mi trovo all' aurora de' tempi storici.

L' età paleolitica o della pietra scheggiata è fissata nella cifra tonda di 222,000 anni, la quale è ripartita in 75,000 anni al periodo chelleano, 100,000 anni al periodo musteriano, 12,000 anni al periodo solutreno, 33,000 anni al periodo maddaleno. L' età neolitica o della pietra levigata è segnata in 12,000 anni, quella delle palafitte lacustri a 7,000, quella del bronzo a 4,000.

Ma l' uomo è vissuto soltanto nell' epoca quaternaria, giusta si ritiene dalla maggior parte dei geologi e paleontologi? Noi ne dubitiamo, e siamo dell' idea di coloro che portano l' antichità dell' uomo ad una cifra più alta. Come sulla terra furono dei pesci prima dell' epoca detta dei pesci; rettili prima dell' epoca dei rettili; mammiferi prima dell' epoca dei mammiferi, così esistettero uomini prima dell' epoca umana o quaternaria. « Siamo tratti a concludere, dice il prof. Morselli, nel suo eruditissimo libro di « *Antropologia Generale* » che i primi abitanti paleolitici dell'Europa, dell' America, dell' Asia e dell' Austrialia non sono i primi rappresentanti del genere umano: questa, almeno, è la conclusione cui sono giunti i più autorevoli paleoetnologi, i quali suppongono i due continenti abitati per la prima volta durante il quaternario da popolazioni migratevi da ignote zone terrestri. L' uomo è comparso certamente in un tempo anteriore alle antiche alluvioni delle nostre vallate, e prima di raggiungere lo sviluppo intellettuale capace di dare origine al taglio intenzionato della selce di Chelles doveva aver fatto parte della fauna di una regione del globo, che ancora non conosciamo o che fors' anco è scomparsa ». I resti umani scoperti a Savona nel 1852, le ossa e gli scheletri disseppelliti ai piedi della Collina di Costenedolo nel 1860 e 1880 dal Ragazzoni, lo scheletro rinvenuto dall' Ameghino nell' America del sud, e il cranio disotterrato dal

Whitney nella contea di Calaveras depongono in favore dell' uomo terziario; ma molti geologi e paleontologi l' hanno contestato per la natura incerta del terreno dove questi fossili umani furono ritrovati. In appoggio dell' esistenza dell' uomo terziario concorrono pure le pietre grossolanamente lavorate, che furono rinvenute nei terreni miocenici e pliocenici dal Capellini, da Bourgeois, da Ribero e da Rames, comunque i fossili dei lavoratori di tali pietre non si sieno poi scoperti. Nell' occasione del nono Congresso internazionale di Antropologia ed Archeologia preistoriche, tenuto a Lisbona nel 1880, gli scienziati ivi convenuti dopo aver diligentemente esaminate le selci e le quarziti trovate nel miocene di Otta e di Malhada, non tutti furono d' accordo circa l' esistenza dell' uomo terziaro in Portogallo. Sta bene; ma chi crede vera, com' è di fatto, la dottrina dell' evoluzione, non può rigettare l' idea che i progenitori umani siano esistiti immancabilmente nell' epoca terziaria. In quel clima uniforme, soave e caldo dei primi tempi del terziario si moltiplicò e trasformò la fauna mammologica, ed avvenne in essa i fatti più importanti dell' evoluzione biologica. « Io sono convinto, dice il chiarissimo prof. Sergi, che le specie umane si sono formate molto probabilmente nei primi periodi terziari, e sono apparse come *genus homo* nel pliocene; da quel tempo, come le antropomorfe, han conservato costantemente i loro caratteri ». Anche Carlo Darwin nell' « Origine dell' uomo » rintraccia induttivamente i nostri progenitori nell' eocene, cioè nel principio dell' epoca terziaria. Sono favorevoli all' esistenza dell' uomo terziario il Lyell, Lubbock, Quatrefages, Burmeister, Canestrini ed altri.

Quelli che ammettono l' esistenza dell' uomo terziario assegnano ad esso un' antichità da 300,000 a 350,000 anni; quelli che lo ritengono dell' epoca quaternaria gli concedono un' antichità non meno di 250,000 anni.

Ma ammesso che l' uomo sulla terra esista da 350,000

anni, che cosa son essi rispetto all'età della terra? Noi siamo di ieri: l'industria paleolitica e neolitica, quella del bronzo e del ferro, i più antichi fatti dell'Egitto e della Cina sono assai vicini a paragone delle rivoluzioni telluriche. Non solo la terra errò deserta per 350 milioni di anni e più nello spazio, come massa vaporosa ed incandescente, ma anche nelle centinaia di secoli durante i quali si abbellì di vita vegetale ed animale nelle due grandi epoche primaria e secondaria l'uomo non esisteva certamente. Uscito forse nella metà dell'epoca terziaria dal gruppo delle antropomorfe, nudo ed inerme, per molti secoli non si avventurò oltre le chiuse caverne; e poi si restrinse nelle palafitte erette a più facile difesa sulle rive dei laghi. Così molti secoli passarono prima ch'egli potesse spingersi oltre i confini della ragione che lo vide nascere, prima di poter affidarsi alle acque a mezzo di un cavo tronco e penetrare nelle grandi foreste. Tuttavia il progresso della vita e dell'uomo nel tempo e nello spazio è fonte inesausto di gioie e di conforti per l'umanità, che sempre s'innalza a più nobile meta.

Filomeno. Benissimo, amico mio; ma non credere che io possa accordarmi a tutte le tue idee; le mie osservazioni le svolgerò in un'altra conversazione per non andare oggi troppo per le lunghe.

Filoteo. Ti ringrazio dell'attenzione prestata alle mie parole e dell'idea di non protrarre il discorso, sentendomi stanco. A rivederci, mio ottimo amico.

Filomeno. Addio.





CONVERSAZIONE IV.

L'albero della Vita e la discendenza dell'uomo

SOMMARIO. — La progressione della vita nelle diverse età della terra in rapporto al sistema della classificazione zoologica. — I precursori dell' uomo nell' epoca terziaria e propriamente nei periodi miocenico e pliocenico — L' uomo primitivo descritto da Ernesto Haeckel. — Il cranio di Neanderthal e la mandibola *de la Naulette*. — I progenitori umani secondo Carlo Darwin. — Gli uomini primitivi e i loro caratteri bestiali e pitecoidi. — Le tre razze selvagge preistoriche di Europa, cioè quella di Canstadt, Cromagnon e Furfooz. — Giudizio di Baume sulle mandibole di Naulette e Schipka. — L' esistenza dei pitecantropi nei primordi dell' umanità. — L' uomo è un primate. — Il driopiteco è l' anello di congiunzione fra gli antropoidi e l' uomo. — La graduazione successiva nella vita delle piante rivelataci dalla fitologia fossile. — L' albero della vita organica è coronato dall' uomo. — La paleontologia, i fossili e gli anelli di congiunzione di fronte alla dottrina dell' evoluzione. — Idee fondamentali della teoria trasformista in biologia. — Giudizî dello Spencer e di Darwin. — La trasformazione e l' immutabilità delle specie. — Parole di C. Darwin su tale argomento. — Le eccezioni non possono distruggere la legge universale della vita organica. — La successione delle classi degli animali a traverso le quattro grandi epoche geologiche. — Gli organi rudimentali ed omologhi, la morfologia e l' anatomia comparate. — Gli animali aventi le forme di transizione dei vari tipi organici e delle varie classi di esseri estinti e viventi. — I Dipnoi, gl' Ittiosauri, gli Ornitoscelidi, i Monotremi. — Evoluzione organica del cavallo e dell' uomo lungo i periodi eocenico, miocenico, pliocenico e postpliocenico. — Definizione della specie secondo A. De Quatrefages e P. Lioy. — Le scimmie antropomorfe e la loro organizzazione in confronto a quella dell' uomo. — Considerazioni estetiche sulla figura dell' uomo civile. — Confronti. — Caratteri organici scimieschi dei gruppi etnici più bassi dell' umanità — I progenitori umani e quelli degli antropoidi. — La parentela dell' uomo cogli antropoidi è fortemente impressa negli stadî giovanili di entrambi. — L' origine naturale dell' uomo avvalorata anche dell' embriologia comparata. — Filogenia ed Ontogenia. — Fasi dello sviluppo organico degli animali e dell' uomo. — La trasformazione dell' embrione umano fino al suo compimento. — L' unità della vita nel globo. — La vita risulta dagli elementi cosmici e dell' aggruppamento della materia. — Il cristallo e la monera. — Forme e vita dei cristalli e degli infimi organismi. — La generazione spontanea. — Prove ed induzioni. — Conclusione.

Filomeno. Domenica scorsa, mio egregio amico, ti ascoltai con religioso silenzio; dal contesto delle tue parole, circa la vita ve-

getale ed animale sul globo, si rileva che ti sei adoperato a convincermi della successione e trasformazione delle specie avvenute attraverso le età della terra. Ma non risulta affatto che la natura per lente e successive variazioni abbia prodotto le diverse specie di animali e da ultimo l'uomo; invece risulta dallo paleontologia che ogni individuo in natura è una realtà a sè, con organi e facoltà speciali rispondenti ai propri bisogni; e la morfologia istessa autorizza a pensare, che mai una specie ha originato un' altra per via di derivazione. L' uomo dai più remoti tempi quaternarii è stato sempre uomo; i cranî fossili rinvenuti non sono diversi da quelli di uomini recenti. La specie umana, più d' ogni altra, è un regno a parte, da non confondersi coi bruti; le scimmie più alte nella scala zoologica non si accostano affatto agli uomini più degradati della nostra specie. Fra il più nobile antropomorfo e l' uomo più bestiale c' è posto per diversi esseri intermediari. Ammettere il contrario è fare appello all' ignoto, è voler sostituire una possibilità ai risultati dell' esperienza.

Filoteo. Sono codeste, amico, delle semplici asserzioni. Per la scienza è di grave momento il fatto, che, l' ordine sistematico della classificazione zoologica si rileva parimenti nella paleontologia. Durante i vari periodi dell' êra primaria compariscono sulla terra in prima i Protozoi cogl' innumerevoli foraminiferi; indi i Metazoi cogli echinodermi.

Nei Molluschi si nota la stessa progressione di forme; poichè si affacciano primieramente sulla scena della vita prima i brachiopodi, e poi, successivamente, i pteropodi, i cefalopodi e i gasteropodi. Fra i Crostacei si vedono innanzi a tutti i deformi trilobiti, in seguito i fillopodi, i decapodi con i brachiuri e macruri finamente e meravigliosamente organizzati.

Dopo le classi degl' invertebrati appaiono i pesci, gl' infimi esseri fra i vertebrati, e crescono e si moltiplicano smisuratamente nel periodo devoniano. Succedono ai pesci, secondo l' or-

dine zoologico, gli anfibì, che in principio si rinvengono nel periodo susseguente, il carbonifero. Però il genere dei Labirintodonti, anfibì grossi di diverse forme, compariscono nell' epoca secondaria. Ma se gli anfibî di forme indistinte compariscono nell' epoca primaria e secondaria, i gruppi delle rane e dei rospi si vedono nell' epoca terziaria.

I rettili che avanzano d' un grado gli anfibî nella scala zoologica vengono appresso a questi; e, se appaiono nel carbonifero e nel permiano, come aurora della lor vita, spiegano la potenza delle forme lungo l' epoca secondaria.

Superiori zoologicamente ai rettili sono gli uccelli e i mammiferi; le prime loro forme indistinte, partecipanti della natura dei rettili l' abbiamo, è vero, nell' epoca secondaria coi tipi dei pterodattili, dinosauri ed archeopterici, rettili-uccelli; e cogli umili didelfi, mammiferi ambigui con caratteri non solo di rettili, ma di uccelli e di pesci. Ma, uccelli e mammiferi spiegano propriamente la pompa della loro vita nei tre periodi dell' epoca terziaria, con organizzazioni sempre più distinte, variate e perfette.

Nell' eocene numerosi si affacciano i lemuri, come spettri umani, assieme ai machachi; nel miocene si rinvengono le scimmie antropomorfe e i nobili driopiteci, nel pliocene gli antropiteci, nel postpliocene e nel quaternario gli uomini primitivi. Se le scimmie più alte col driopiteco si distaccarono da quelle più basse sin dal miocene, anche l' uomo dovette da quest' epoca incominciare a divergere dallo scompartimento delle scimmie catarrine. Ciò posto, non v' ha dubbio, che nell' epoca terziaria siano esistiti primati intelligenti precursori dell' uomo, usciti dalle famiglie dei driopiteci, vissuti nel miocene.

Le selci rinvenute nel miocene a Thenay da Bourgeois, e quelle scoperte nel pliocene a Monte Aperto dal Capellini sono rozzi lavori a fuoco, che, a parere di eminenti paleoetnologi, possono benissimo attribuirsi ad esseri intermediari fra le scim-

mie antropomorfe e l' uomo. « Il est établi, dice il De Mortillet, que pendant les temps tertiaïres, il a existé des êtres assez intelligents pour tailler la pierre et faire de feu; que ces êtres n' etaient et ne pouvaient pas être encore des hommes. C' etaient des precurseurs de l' homme, des intermediaires che nous pouvons appeler anthropopithéques ». Secondo il Signor Hovelacque, dotto linguista e scienziato, il precursore dell' uomo, sarebbe diventato uomo, acquistando il linguaggio lungo il periodo di tempo fra la fine dell' epoca terziaria e il principio della quaternaria. Di questo parere è benanche l' eminente antropologo Haeckel, che chiamò il nostro antenato terziario *pithecantropus homo alalus,* cioè uomo-scimmia senza parola. Nella sua « Storia della Creazione » così lo delinea: « Quest' uomo primitivo era assai dolicocefalo, assai prognato; aveva capelli lanosi, una pelle nera o bruna, il corpo suo appariva rivestito di peli più abbondanti di quello che in veruna razza attuale; le braccia erano relativamente più lunghe e più robuste, e le gambe, all' opposto, più corte, più sottili e senza polpacci. Il portamento non era in lui verticale che a metà, ed aveva i ginocchi fortemente ripiegati. » Non sembrerà fantastica questa pittura dell' uomo primitivo di Haeckel, se riflettiamo col Darwin « che l' uomo è disceso da un quadrupede peloso, fornito di coda e di orecchie aguzze, probabilmente di abiti arborei, e che abitava l' antico continente. Questa creatura, ei prosegue, quando un naturalista ne avesse esaminata tutta la struttura, sarebbe stata collocata fra i quadrumani! »

M' hai detto che, fra il più nobile antropomorfo e l' uomo più bestiale c' è posto per diversi esseri intermediarî; ma la cosa non è così, se si confronta l' uomo primitivo con le scimmie superiori.

Nel Neanderthal, presso Düsseldorf, esiste una piccola caverna, chiamata *Kleine Feldhofer Grotte,* ivi il dottor Fühlrott

scoperse un frammento di cranio umano, di carattere al tutto pitecoide. Le arcate sopracciliari sviluppatissime, la fronte stretta, bassa, fuggente, la sutura sagittale corta e le ossa estremamente grosse rivelano nell' insieme una fisonomia belluina. Tutti questi caratteri pitecoidi trovansi del pari nella mandibola inferiore scoperta dal Dumont nel *Trou de la Naulette* nel Belgio. La razza umana a cui apparteneva questa mandibola, secondo il parere di eminenti anatomici, era molto più prossima alle scimmie antropomorfe, che ai selvaggi più degradati dell' Africa, dell' Asia, dell' Oceania e dell' Australia.

La razza di Canstadt, a cui appartiene questa mandibola, è considerata più selvaggia e belluina di qualsiasi razza dei selvaggi attuali disseminati nel globo. La sua diffusione geografica era grande; poichè fu trovata a Brux, in Boemia; a Canstadt, nel Wûrtemberg; a Neanderthal, nella provincia Renana; alla Naulette, nel Belgio; ad Enguisheim, in Alsazia; a Grenelle e Clichy, presso Parigi; ad Arcy-sur-Cure, nel dipartimento francese dell' Yonne; nel monte Denise, Alta Loira; all' Olmo, presso Arezzo; nella cava Forbes, presso Gibilterra. Essa occupava, quindi, una vasta parte dell' Europa occidentale e centrale. Studiati i teschi di questa genia fossile si trovarono in essi una forte proclività dei denti incisivi, prognatismo avanzato della parte inferiore della faccia, grande volume dei molari, assenza totale della sporgenza del mento e forma ellittica dell' arcata alveolare, che tende a restringersi in addietro come ferro di cavallo: tali sono i caratteri bestiali di questa razza.

Ma se gettiamo uno sguardo alla seconda genìa fossile umana, di cui la scienza possiede più di venti teschi, cioè alla razza di Cromagnon, che ritiensi più intelligente e forte della prima, vediamo che l' uomo primitivo, ancora non ismentisce il suo carattere pitecoide e bestiale. La grande larghezza della faccia, il prognatismo alveolare, l' enorme sviluppo della branca ascendente

della mandibola, l'estensione e la rugosità delle facce, che danno inserzioni a muscoli, e specialmente a quelli della masticazione, la semplicità delle suture e la loro chiusura probabilmente precoce, la conformazione atletica delle ossa, e più particolarmente il risalto straordinario della linea aspra del femore, la curvatura sottocoronoidea, la cui cavità sigmoide è poco profonda, e sopratutto l'appiattimento della tibia, sono, dice il Broca, più o meno caratteri pitecoidi e brutali.

La terza stirpe preistorica europea, la razza di Furfooz, era di statura più piccola di quella di Cromagnon; ma non era meno brutale e selvaggia. Il cranio di questi uomini è arrotondato e di carattere brachicefalo; però la fronte bassa e fuggente, le mascelle inferiori grandi e la faccia belluina non gli tolgono i caratteri pitecoidi.

Si è studiato ultimamente dallo Schaaffhausen un frammento di mandibola rinvenuta nella grotta Schipka della Moravia; da minute ed accurate osservazioni si è constatato il carattere veramente pitecoide di questa mascella fossile. Dello stesso parere è l'eminente scienziato tedesco il Baume, il quale crede che tanto la mandibola di Naulette quanto quella di Schipka provi l'esistenza dei pitecantropi nell'epoca diluviale, che erano assai più bassi delle attuali razze umane inferiori. Confrontando questi uomini primitivi colle antropomorfe la differenza è men che nulla; si deve quindi conchiudere che l'uomo è un primate, uscito dal gruppo degli antropoidi, e collegato ad essi a mezzo del Driopiteco.

La stessa gradazione successiva ci porge la fitologia fossile; perocchè nelle êre geologiche la vegetazione passa dai protofili agli angiospermi, dalle monocotiledoni alle dicotiledoni.

Gli strati geologici, a guisa delle pagine d'un libro, han narrato la lenta e graduale successione della vita: le specie si sono succedute gradatamente come un ramo dello stesso albero. L'uomo è l'ultimo anello di una catena immenza intersecata fra

lo spazio e il tempo: è il coronamento dell' intero albero genealogico del regno animale.

Filomeno. L' antropiteco del De Mortillet, il pitecantropo di Haeckel e di Baume, il precursore dell' uomo nei periodi miocenico e pliocenico è un parto di vera fantasia bestiale! Si propugna, con audacia incredibile, la teoria della trasformazione delle specie, ma sinora gli anelli che uniscono l' una all' altra non esistono affatto.

Filoteo. A coloro che amano gli anelli di congiunzione fra una specie ed un' altra di animali, in prova della teoria dell' evoluzione, noi diciamo che i fossili mancano per comprovare pienamente la nostra dottrina. La paleontologia è una scienza giovanissima; non tutti i continenti sono stati sinora esplorati a dovere: e gran parte di quelli che contenevano fossili sono stati sommersi dalle onde marine, che ricoprono i tre quarti del globo. Ma v' ha di più. Le reliquie geologiche, osserva l' Huxley, sono incomplete, potendosi solo conservare i resti che si trovano in certe località favorevoli ed in particolari condizioni. Letti di rocce di qualsiasi spessore, gremiti di spoglie organiche, sia per l' infiltrazione delle acque, sia per influenza del calore sotterraneo possono distruggere i fossili che contenevano. Tuttavia se molte pagine mancano al gran libro, che registra negli strati terrestri la storia della vita organica, non mancano, per altro, capitoli interi sufficienti a provare la verità oggettiva della dottrina dell' evoluzione.

Se si domandasse, amico mio, ai fautori della teoria della creazione, che cosa sono le forme miste, gli organi rudimentali e il continuo divenire della vita sulla terra, essi, rifiutando la dottrina dell' evoluzione, non avrebbero che cosa rispondere. Ma gli evoluzionisti propugnando il gran fatto della lotta per l' esistenza, che porta con sè la sopravvivenza del più forte e del più adatto alla vita; la selezione sessuale o scelta mutua dei

due sessi allo scopo di conservare e progredire i vantaggi organici acquisiti; l'azione della eredità, atta a trasmettere ai discendenti le modificazioni e le nuove energie organiche; e l'azione illimitata del tempo, dell'ambiente e dell'attività degli organi, pervengono alla ragione della scelta naturale, della divergenza dei caratteri, delle variazioni organiche, e quindi della trasformazione delle specie nel tempo e nello spazio. Nei suoi « Principi di Biologia » dice a ragione lo Spencer, che: « ogni organismo sopporta, in un breve periodo di tempo, una serie di mutamenti, i quali, se si suppone che occupino un periodo sommamente grande e che si producano in vari modi e non in un modo solo, ci dànno un'idea abbastanza esatta della evoluzione organica in generale ». Idee più rimarchevoli ed anche convincentissime il Darwin esprime nella sua « Origine delle Specie ». Egli dice: « Le nuove specie sono formate con quelle nuove varietà che nascono con qualche vantaggio sulle forme più antiche; e quelle forme che sono già dominanti, o posseggono qualche vantaggio sopra le altre forme del loro paese proprio, dovrebbero naturalmente dare origine più spesso alle varietà nuove o specie incipienti. Queste ultime debbono riuscire in un grado anche più elevato sia per essere conservate sia per sopravvivere. È naturale che le specie dominanti, variabili e molto sparse, le quali hanno invaso fino ad una certa estenzione i territori di altre specie, sarebbero quelle che avrebbero la maggior probabilità di diffondere anche ulteriormente, e di dare origine nei nuovi paesi a varietà e specie nuove! »

Filomeno. Son belle ragioni codeste, ma la storia naturale registra molte classi di animali o specie che si sono mantenute immutabili dagli antichi periodi paleozoici fino a noi. Se è un postulato della dottrina trasformista che, ogni forma organica attuale sia stata preceduta da altre meno perfette, perchè i Foraminiferi, i Nautilidi, i Brachiopodi, la Lingula monilifera fra i

Molluschi, e i Cefalopodi acetabuliferi conservaronsi sempre intatti? Fino a quando la scienza moderna non avrà provato che il pesce si trasformò in rettile, il rettile in uccello e l'uccello in mammifero, non si può e non si deve accettare l'ipotesi della trasformazione delle specie.

Filoteo. La lotta della vita cogli animali tutti, della stessa specie o non, e coll' ambiente esterno, porta con sè la inevitabile estinzione delle varietà meno forti e resistenti, che conduce alla naturale selezione ed alla sopravvivenza degli animali più adatti; i quali trasmettendo alle future generazioni i loro vantaggi organici acquisiti vengono col tempo, giusto si è detto, a formare nuove varietà e quindi nuove specie. Ma se ciò sia accaduto a tante classi di animali nella serie di innumerevoli generazioni; tanti esseri con organismo meno plastico e con ambiente sempre favorevole alla loro vita, come, ad esempio, sono gli animali della fauna abissale marina, che mi hai citati, ed altri ancora, hanno conservato, non fa meraviglia, per secoli e secoli invariabilmente le loro strutture organiche e le loro facoltà in generale. Al sommo Darwin non isfuggì tal fatto; egli dice: « io non credo in una legge fissa di sviluppo, che obblighi tutti gli abitanti di una regione a trasformarsi subitaneamente e simultaneamente ad un grado uniforme. » Quindi nel primo caso avvengono variabilità organiche e progresso di forme; nel secondo niun cambiamento organico attraverso lunga serie di anni e di secoli. Con ciò forse si distrugge il fatto oggettivo della trasformazione delle specie, che si ripete anche artificialmente nell' allevamento degli animali? E che? Le poche eccezioni possono distruggere una legge generale, anzi universale della vita? E la progressione delle forme che si succedono negli strati terrestri non depongono in favore della dottrina dell' evoluzione? Perchè gli uccelli e i mammiferi, finamente organizzati, non sono vissuti nei periodi dell' epoca primaria, che fu lunghissima? La geologia e la pa-

leontologia ci dimostrano che in ciascuna epoca han predominato gli animali di forme affini e meno divergenti; tanto che dal predominio delle classi degli animali vissuti in ciascuna êra della terra, i paleontologi han chiamato l'età dei pesci l'epoca primaria, l'età dei rettili l'epoca secondaria, l'età dei mammiferi l'epoca terziaria, l'età antropozoica od umana l'epoca quaternaria.

Un altro fatto di alta importanza per la dottrina dell'evoluzione organica sono le tracce degli organi rudimentali che la morfologia comparata ha messo in luce. Questi organi rudimentali ed atrofici sono appunto i residui permanenti di parti organiche che si resero inutili ed inservibili nelle nuove specie pel non-uso. Tali, per esempio, sono il lobo rudimentario del polmone nei Serpenti, le ali monche degli Struzionidi e dei Pinguini, le ossa del bacino nei Cetacei, le ossa stiliformi nei Cavalli, l'appendice vermicolare dell'intestino ceco, un resto del pannicolo muscolare e i muscoli del padiglione dell'orecchio nell'uomo. A centinaia si contano gli organi rudimentali nell'impero biologico, i quali cessarono dall'essere enigmi e misteri soltanto colla dottrina dell'evoluzione. Questi organi atrofizzati negli animali attuali, erano organi completi che funzionavano normalmente nei nostri remoti antenati; dal Darwin furono, con felice pensiero, paragonati alle lettere dell'alfabeto che non si pronunziano, ma guidano il filologo nelle ricerche etimologiche. V'ha di più: l'anatomia comparata ci dimostra con evidenza che le zampe anteriori degli anfibi e dei rettili, e le ali degli uccelli sono essenzialmente costituite delle stesse parti ossee e disposte come quelle che rinvengonsi nel braccio umano e nelle estremità anteriori di tutti gli altri mammiferi; donde si argomenta che i vertebrati ebbero progenitori comuni.

Tu, per altro, non credi solida la dottrina della trasformazione delle specie, senza la conoscenza di quegli animali di forme intermedie fra una classe e l'altra. A dir vero hai preteso troppo

da una scienza giovanissima, non sono che cinquant'anni appena da che Cuvier e la sua scuola negavano l'esistenza dell'uomo fossile; tuttavia sono in grado di soddisfare l'esigenza della tua critica.

Noi abbiamo veduto già nella paleontologia la catena organica graduale e progressiva, che unisce tutti gli animali nell'albero della vita; ora non ci resta che parlare di quegli animali di struttura mista, che riuniscono i caratteri anatomici di più specie per conoscere gli anelli di congiunzione, ossia le forme di transizione fra i diversi tipi organici conosciuti. La paleontologia, la zoologia, l'anatomia e la morfologia forniscono chiare prove al mio assunto. Dei caratteri organici di alcuni animali, di cui parlai nell'altra conversazione, bisogna che ne faccia di nuovo menzione, per poter presentare indissolubile la catena organica, che uniscono tutti gli animali della terra. Sono ripetizioni necessarie ed utili per la migliore intelligenza dell'argomento che ora dobbiamo svolgere.

I Dipnoi, gruppo di pesci interessantissimo, che vivevano numerosamente nei periodi triassici e giurassici dell'epoca secondaria, sono esseri che pei caratteri della logo morfologia occupano una posizione intermedia fra i pesci e gli anfibi. Il Ceratodus, studiato da Agassiz, con denti di forma speciale, ci ha tramandato i suoi discendenti. Da Forsteri a Queensland nell'Australia fu scoperto un ceratodo vivo, con denti identici al suo antenato, ed è un pesce essenzialmente erbivoro. I lepidosireni, altro genere di pesci appartenente ai Dipnoi, sono intimamente collegati ai pesci ed agli anfibi, tanto che i naturalisti, dice Carlo Darwin, non sanno a quale classe collocarli. Oggi non si dubita più che gli anfibi discendano dai pesci pei caratteri che presentano.

Gli anfibi presentano diversi aspetti, in gioventù sono branchiati e di forma esterna anche simile ai rettili ed ai vertebrati superiori. Fra questi animali si dimostra con evidenza la legge

dell' evoluzione organica; poichè essi cambiano di forma man mano che il loro organismo si va sviluppando. La rana, per esempio, appena nasce ha la forma regolare di pesce: è senza estremità, vive nell'acqua e respira per branchie; allora chiamasi girino. Sviluppando acquista le estremità locomotrici e i polmoni e respira all' aria libera.

I caratteri intermedi fra gli anfibi e i rettili, i naturalisti li hanno riscontrati negli Ittiosauri, di cui esistevano dieci e più specie durante l'epoca secondaria dal periodo trassico al cretaceo. Questi animali riunivano i caratteri di pesce, di anfibio e di rettile.

Le prime forme intermediarie fra i rettili e gli uccelli l'offrono il *Ramphorhyncus* e l'*Hyperodapedon* dalle mascelle foggiate a becco di uccello. Il Ramphorhincus Bucklandi poi era un rettile volante, grosso come un piccione, con la coda vertebrata abbastanza lunga, e col becco armato di denti nella mascella superiore. Rettili volanti erano i Pterodattili, il loro cranio con la cassa cerebrale ampia ed arrotondata, la regione facciale prolungata a rostro per la facile sinostosi, le grandi orbite e la forma di molte ossa, rammenta in modo marcato, dice il Giglioli, il cranio degli uccelli, conserva poi il carattere rettiliano nel potsfrontale distinto che si unisce allo squarnoso. Col becco armato di terribili denti, i Pterodattili si pongono fra i rettili e gli uccelli.

Nel periodo giurassico dell' epoca secondaria vissero i Dinosauri, altri rettili singolari volanti. Strani animali invero erano i Dinosauri: un misto di rettili e di uccelli, che l'Huxley ne fa, ragionevolmente, un genere intermedio fra questi due classi. Il *Compsognathus* pel complesso dei suoi caratteri strutturali non può decidersi se sia un rettile-uccello od un uccello-rettile.

Mirabile e sublime verità della dottrina trasformista. I Dinosauri sono distinti col nome generico di Ornitoscelidi, e il Giglioli così ne parla: « Nella struttura delle pelvi gli Ornitoscelidi

si allontanano da tutti gli altri rettili e si avvicinano in modo marcato agli uccelli. Nei rettili l' ilio non si prolunga innanzi all' acetabolo che è tutto ossificato; negli uccelli l' ilio è assai prolungato innanzi all' acetabolo, la cui parete interna rimane membranosa; nella più parte degli Ornitoscelidi è pure così, ma in grado diverso fra i due tipi estremi. Così l' ischio e il pube stanno in mezzo al tipo rettiliano ed a quello ornitico, approssimandosi assai in taluni casi a quest' ultimo. Non abbiamo terminata ancora la serie degli animali intermedi fra il rettile e l' uccello, dovendo parlare di altri esemplari preziosissimi.

Animali del periodo giurassico sono anche i due famosi Archeopteryx, scoperti l' uno nel 1861 e l' altro nel 1879 nel calcare litografico di Solenhofen in Baviera; acquistato il primo dal museo britannico al prezzo di lire 20,000, il secondo dal museo degli Stati Uniti d' America al prezzo di lire 80,000. L' archeopterice, meglio del ramforinco e del compsognato, è una forma meravigliosa di transizione fra il rettile e l' uccello. Pel rivestimento delle piume, pel carattere dei piedi e per altre particolarità osteologiche, l' archeopterice è naturalmente un uccello; pei suoi denti acuminati, per la sua lunga coda vertebrata, pei caratteri della regione della mano con dita libere formanti artigli, esso è poi essenzialmente un rettile. A questi animali si aggiungono oggidì l' *Hesperornis* e l'*Ichthyornis,* rinvenuti nell'America del Nord dall' eminente paleontologo C. O. Marsh.

Mediante le assidue ricerche paleontologiche abbiamo rintracciato gli anelli di congiunzione fra il pesce e l' anfibio coi Dipnoi, fra l' anfibio e il rettile cogli Ittiosauri, fra il rettile e l' uccello coi ramforinchi, pterodattili, archeopterici ecc.; ora dobbiamo trovare nell' impero animale una classe di esseri che abbia i caratteri dell' uccello e del mammifero per potere propugnare con tutta la eloquenza dei fatti e la evidenza delle prove la dottrina dell' evoluzione organica.

Anzi tutto è d' uopo avvertire che, non bisogna dimenticare le due verità fondamentali testè enunciate, cioè che nell' ampio regno degli esseri animali v' hanno specie con tendenza a modificarsi per le condizioni speciali della vita e dell' ambiente; altri per fatti al tutto opposti han conservato pressochè inalterate le loro forme organiche. Da ciò ne consegue la legittima conseguenza, che noi possiamo rinvenire delle forme di passaggio tanto nei fossili che negli animali tuttora viventi.

In vero v' hanno animali con forme di transizione così complicate che si sfidano ogni classificazione sistematica; e i naturalisti si disperano di non poterli collocare in un dato ordine. In particolar modo ciò accade nei monotremi; genere di animali che formano la vera disperazione dei classificatori sistematici, perchè hanno le caratteristiche di quattro classi di animali, del pesce, del rettile, dell' uccello e del mammifero!

Ma per gli evoluzionisti i monotremi sono i più preziosi animali, che non hanno nulla di strano, di grottesco, di bizzarro; essendo gli anelli sublimi, che con sintesi anatomica mirabile, riuniscono i caratteri strutturali di tutti i vertebrati. I monotremi sono le forme primitive di esseri da cui uscirono tutti i mammiferi, sono i nostri antenati umilissimi, che diedero alla luce da prima i Kanguri, poi i pachidermi, i carnivori, i lemuri, i cebi, i piteci, i driopiteci, gli antropoidi e gli umani! Son dessi, quindi, i monotremi, che rivelano alla scienza il magistero della natura nel plasmare attraverso i secoli sulla terra i tipi della bellezza e della perfezione organica!

I monotremi si compongono di due famiglie, nelle quali appartengono l' Ornotorinco e l' Echidna; a conferma di quanto abbiamo affermato circa questi interessanti animali, crediamo opportuno trascrivere quanto ne dicono due scienziati sommi, il Figuier e il Brehm. Il primo parlando dell' Ornotorinco esclama: « Nulla v' ha di più singolare della organizzazione di questo animale, che

partecipa dell' Uccello, del Pesce, del Rettile e del Mammifero, e che sembra creato per fare disperare i classificatori. » E il secondo: « Oggi ancora si collocano l' Ornotorinco e l' Echidna ora fra i marsupiali, ora fra gli sdentati. In fatto non solo riuniscono i caratteri particolari a questi ed a quelli, ma anche i più diversi, e sembrano in un certo modo segnare un passaggio fra le prime classi, i mammiferi, gli uccelli, i rettili ».

Tant' è: l' Ornitorinco ha una testa piana e piccola, senza orecchie esterne; per bocca un becco coriaceo, come l' anitra, ma con quattro denti cornei; gli organi orinari e genitali, riuniti, come gli uccelli, nella cloaca; la doppia clavicola sulla spalla, come il rettile; le mandibole asciutte, come la tartaruga; ha nelle pelvi le ossa marsupiali, ma senza la borsa; le mammelle rudimentali, ma senza capezzoli, formato dal pannicolo carnoso; l' integumento, il pelo, il corpo appiattito e la coda da mammifero, simile quasi alla lontra; i piedi singolari, palmati e con grandi unghie, ricordano quelli dei pesci del genere foca. Ma ciò non è tutto: « noi vogliamo parlare, dice lo Schmidt, d'una scoperta importantissima nel dominio della zoologia fatta recentemente. I monotremi sono dei mammiferi, ma depositano delle uova! Il fatto è del più alto interesse ». Egli è certo: i monotremi, dunque, sono uccelli-mammiferi; cioè mammiferi ovipari e non vivipari!

Il Direttore del Museo di Adelaide nell'Australia Meridionale, il Dottor W Haacke, e il Caldwel, giovane naturalista inglese, hanno entrambi nell' anno 1884 verificato questo fatto, intuito da Owen 50 anni fa, ed asserito spesso dagli indigeni dell' Australia e della Tasmania; ma ritenuto sempre per una fiaba dai naturalisti.

Non posso abbandonare questo stupendo, interessante e nuovissimo argomento senza parlare dei progenitori della famiglia equina; i quali sono riapparsi ordinatamente nel libro geologico per documentare le grandi verità della nuova scienza. E sei tu! anche il cavallo di battaglia della teoria dell' evoluzione, o

ammirabile destriero, che alzi la testa al cielo, e t' impenni, quasi a 'sfidare Iddio, che non volle concederti il dono della favella, al pari di chi ti guida? E sei tu! nobile corsiero, che ti sei levato dai remoti avelli per significare a chi ti doma, che gli sei compagno, da oltre 300,000 anni, non solo nella gioia e nella sventura, nella guerra e nelle umile arti pacifiche, ma anche nella culla e nella tomba? E sei tu! superbo palafreno, che sapesti dagli umili natali innalzarti a tanta altezza da formare il sospiro delle nobili dame, la gloria dei grandi capitani e il fasto dei re e dei pontefici?

A New-Haven nel Yale Museum mercè le grandi e felicissime ricerche del prof. Marsh, figura il più completo e meraviglioso albero genealogico del cavallo.

Il primo antenato del cavallo rinvenuto nell' eocene è l' Eohippo, della grossezza di una volpe, con cinque dita nei piedi anteriori, di cui uno rudimentale, e tre nei piedi posteriori. Negli strati eocenici medi gli succede l'Erohippo un po' più grandicello del primo e più rassomigliante al cavallo. Nei piedi anteriori ha perduto il dito rudimentale, e l' ultimo premolare ha già acquistato la struttura del molare.

Nei depositi del miocene inferiore si è rinvenuto il Mesohippo, della grossezza d' un montone, con gambe svelte e lunghe, e con tre dita nei piedi anteriori e posteriori. Però nei piedi anteriori ha uno stiletto, rudimento dell' osso metacarpeo su cui poggiava il dito scomparso. Il terzo e il quarto premolare rassomigliano ai denti mascellari. Nel miocene superiore comparisce il Miohippo che perpetua la serie; ha press' a poco tre dita di eguale grandezza nei piedi anteriori e posteriori; ma gli sono scomparse le dita rudimentali. L' Anchiterio, il rappresentante miocenico dei cavalli europei, è identico a quello dell' America del Nord, salvochè il dito medio ha uno sviluppo maggiore delle dita che lo fiancheggiano.

Ma ecco, al sorgere del pliocene, sulla scena della vita il Protohippo e l' Ipparione, l' uno americano, come tutti i precedenti, meno l' Anchiterio, l' altro europeo. Essi sono grandi come gli asini, però hanno già le belle e snelle forme equine.

Ma il nobile erbivoro non si arresta, prosegue la sua evoluzione organica in tutte le membra del corpo, e va acquistando la nobiltà del cavallo attuale. Nel pliocene superiore si rinvengono le reliquie del Pliohippo, il quale ha le dita pressochè ridotte all' unità e in grandezza e bellezza avvicina molto l' Equus caballus del quaternario. Nei lati dei piedi ha però rudimenti visibili delle ossa metacarpee, che ricordano le tre dita dei suoi progenitori.

Nel principio del quaternario abbiamo l' Equus fossilis di Europa di maggior perfezione del Pliohippo americano; ma è l' Italia nostra, che colle ultime forme degli Equus Stenonis e Caballus, entrambi quaternarî, completa l' albero della famiglia equina colle ultime perfezioni morfologiche, e colle dita ridotte all' unità, mediante zoccolo regolare, senza rudimenti di ossa o stiletti nei piedi anteriori e posteriori. L' Equus Caballus quaternario corona la serie equina americana ed europea, ed ha grandezza, bellezza e sveltezza dei cavalli attuali! L' uomo e il cavallo, prima d' ogn' altro luogo, raggiunsero la perfezione e la bellezza nella terra dei fiori, dei suoni, dei canti e delle armi!

Quella progressione di forme che si ammira con stupore nelle famiglie equine, la si vede ancora guardando nelle famiglie dei primati. Dai lèmuri, dai cebi, dai piteci, pliopiteci, driopiteci, pitecantropi agli umani, i cui fossili appaiono nell' eocene, miocene, pliocene e postpliocene, si rivela uno sviluppo progressivo di forme come nel genere equino; e i primi abbozzi, lèmuri o spettri umani, dànno l' idea dell' opera compiuta.

L' *homo sapiens,* adunque, e l' *Equus caballus,* nel rigoglio e nella pompa delle forme si rintracciano nell' epoca quaternaria.

Filomeno. Tu ti adoperi, amico mio, a confondere sempre l'uomo coi bruti; per te l'animalità, l'uomo non escluso, è una catena immensa distesa nel tempo e nello spazio: per te l'uomo non è altro che una scimmia perfezionata. Ma io considero la specie umana indipendente da tutte le altre, perchè rivela col lume della ragione la sapienza divina. Non so concepire il regno animale, senza l'idea della specie, che, come nota giustamente il Quatrefages, « è l'insieme degl'individui più o meno simili fra loro, che si possono riguardare come discesi da un paio primitivo unico, per non interrotta e naturale successione di famiglie. » Come è avvenuto della specie umana.

Filomeno. La natura non conosce sistemi, non comosce specie nella filiazione degli esseri; e da quanto ho esposto sinora, tenendo conto dell'antecedente conversazione, chiaramente si rileva che la vita è una catena, un albero che sboccia dal minerale, producendo il protoplasma, e da questo passa dagli animali invertebrati a quelli vertebrati, a mezzo dell'amphyoxus, del pesce, dell'anfibio, del rettile, dell'uccello, del marsupiale, dei mammiferi e dell'uomo. La specie, a rigor di logica, non esiste; ma volendosi caratterizzarla, debbasi ritenerla, un complesso di varietà, come nota il Lioy, separate da altre affini per la interruzione causata da varietà intermedie, estinte in immensurabili periodi di tempo per la elezione naturale e per la lotta dell'esistenza.

Io non ho detto, amico, che l'uomo sia una scimmia perfezionata, ma che sia uscito dal gruppo degli antropoidi, e lo sostengo. L'uomo è completamente in serie colle scimmie del vecchio mondo, le tre grandi antropomorfe, il Chimpanzè, il Gorilla e l'Orango, per riguardo ai suoi rapporti organici e zoologici; e il porlo in una specie a parte indica o poco criterio o soverchio attaccamento alle vecchie idee. Si è veramente constatato, che durante lo sviluppo della vita le scimmie antropomorfe presentano le medesime forme, scheletro e sembianze definitivo del-

l' uomo; e le somiglianze sono tali, da dover conchiudere, che la famiglia antropoide e quella umana discendano direttamente da comuni progenitori. Anche allo stadio adulto le antropomorfe manifestano la loro parentela strettissima coll' uomo.

Il Chimpanzè va notato principalmente per la capacità del cranio, per la dentizione e per la proporzione delle braccia, che più lo rassomigliano all' uomo. Nel Gorilla si nota la proporzione delle gambe, del piede, della mano, la forma del corpo e della spina dorsale, la disposizione dei lombo-sacrali, il sistema nervoso, la forma del cervello, gli organi dei sensi, le parti genitali, i muscoli, i visceri e gl' intestini, che lo accostano grandemente all' uomo. L' Orango, da ultimo, per le orecchie, pel cranio, per lo sviluppo degli emisferi cerebrali, per l' occhio espressivo, pel viso barbuto e talor sorridente; come pure per la morfologia della persona, pel sistema osteologico, per la struttura del tronco, delle spalle e pel suo incesso sovente eretto è il vero uomo dei boschi. Cogli studi posteriori è rimasto inconcusso il principio dell' Huxley, cioè *l' uomo* differisce meno dalle scimmie antropomorfe che queste dalle altre famiglie di scimmie. Dunque l' uomo è uscito, ripetiamolo, dal gruppo degli antropoidi.

Gli esseri non sono apparsi isolatamente sulla terra, senza vincoli gli uni cogli altri; sotto l' apparente diversità della natura domina un piano in cui si rivela il suggello dell' unità e dell' armonia. Quando si sa che il cavallo è succeduto al pliohippo, l' elefante al mastodonte, il rinoceronte al paleoterio, il tapiro al lofiodonte, il leone e le tigri al macaroide, la jena all' ictitherium, il cane e l' orso all' anficione, il semnopiteco al mesapiteco, perchè l' uomo non è potuto succedere al Driopithecus Fontani?

Filomeno. Che che tu ne possa dire in contrario, di tutti gli esseri esistenti sul globo, l' uomo è, senza dubbio, il più nobile e distinto; e non ha nulla a che fare coll' animalità, e in

ispecie colle scimmie, anche anatomicamente parlando. Egli solo possiede una mano così delicata e bella da distinguersi da ogni altro animale; le estremità inferiori poi sono destinate ed adatte a sostenerlo in ritta posizione. Questo atteggiamento, questo portamento alto e nobile dell' uomo rivela la sua emancipazione dai bisogni esclusivamente materiali e bestiali, e lo presenta nel mondo degno rappresentante della divina Sapienza. E mentre sul proprio piedestallo torreggia maestosa la colonna umana, le scimmie si arrampicano, saltano e si trascinano dondolando in posizione semi-eretta. Infine l' uomo col suo teschio grande e rotondo, collo sviluppo completo degli emisferi, a cui si aggiungono i lobi posteriori e il piccolo ippocampo, con la fronte spaziosa e piana, colla testa perpendicolare, col viso espressivo, colla grazia del mento, col guardo intelligente, col sorriso in bocca, colle spalle orizzontali e l'ampio petto si manifesta l'essere privilegiato della natura, l' anello di congiunzione fra la terra e il cielo!

Filoteo. Sempre così gli oppositori del darwinismo: vogliono confrontare il tipo più deforme degli antropoidi coll' uomo più perfetto della terra; anzi coll' Antinoo, coll'Apollo del Belvedere, col Mercurio Olimpico, col Davide di Michelangelo. Ma il paragone cambia di aspetto completamente quando si pone da una parte gli uomini più bassi dell' umanità, e dall' altra parte un antropoide che s' innalza verso il tipo umano. Anche le antropomorfe variano fra loro, come gli uomini, nelle forme esterne, nella statura, nella muscolatura, nel prognatismo della faccia, nella lunghezza degli arti, nella grossezza delle mani e dei piedi, nel colore del pelame, ed anche nei caratteri anatomici interni più importanti e nei visceri.

Ed ora occupiamoci un po' dei gruppi etnici da tutti considerati come aventi il gradino più basso dell' umanità per togliere l' efficacia alle tue osservazioni.

Si è osservato, dice il signor Girard De Rialle, una qualità

appariscentissima negli Akkà, una gonfiezza eccessiva dell' addome, per cui la spina s' incurva assai singolare. Questa forma ad S della colonna vertebrale degli Akkà è probabile provenga da una conformazione speciale della razza, che non può, in certo modo, dice lo stesso De Rialle, non ricordare le scimmie.

I Nyam-Nyam, dice il Geccamo, hanno gambe corte, in proporzione del corpo, lunghe quanto il busto; le braccia distese arrivano fino al ginocchio; la pancia si protende per quanto si approfondiscono le reni. Fate inclinare un Nyam-Nyam, guardatelo di profilo, e ditemi, esclama il Geccamo, se non rassomiglia ad un gorilla o ad un chimpanzé!

La razza dei Boschimani è la più misera e selvaggia delle razze africane; l' impressione, dice il Ratzel, di una corporatura immiserita che si riceve da queste genti, poco meno che nane, viene ancora accresciuta della magrezza corrispondente, e più dalla secchezza dell' estremità. « Da ciò si produce un aspetto quasi coriaceo della pelle, che è stata tanto giustamente paragonata al marocchino, e che anche all' investigazione microscopica mostra una tessitura irregolare, sparsa di ampi solchi. In quei punti del corpo dove di tempo in tempo si produce una distensione nella pelle, come avviene specialmente sul ventre e sulle articolazioni, si producono delle forti ripiegature, le quali ne mostrano il difetto di elasticità. Sul tronco è da notare il ventre pendente, che costituisce una particolarità molto spiccata, specialmente negli individui giovani; anche quando è scomparsa la causa immediata della sua turgidezza si riconoscono pur sempre le tracce nelle forti pieghe del ventre e nella dilatazione della porzione inferiore della gabbia toracica. I contorni del corpo, che a motivo della magrezza generale, appaiono dappertutto angolosi, e piuttosto ripiegati in dentro, inflessi non arcati, formano un contrasto molto spiccato con questo rigonfiamento pendente del ventre, il quale comprende la regione sacrale inferiore, con

un effetto tutt' altro che bello. Le estremità, in cui sovente, i cordoni muscolari si rilevano sotto la pelle rilasciata e molle, come avviene nelle mumie, riescono brutte a motivo delle articolazioni molto sporgenti. Dipende dalla minore differenziazione dei due sessi il fatto, molto notevole, che sovente lo sviluppo delle mammelle nelle donne vecchie è talmente ridotto da condurre in inganno, mentre nell' uomo suole elevarsi sino a secernere il latte. Se anche valgono pur esse a poco svelare il sesso, si aggiunge poi, comunque in via eccezionale, la formazione caratteristica dei genitali femminei esterni, che è nota col nome di « grembiale degli Ottentotti ». Il viso presenta una fronte larga, archi zigomatici poco sporgenti, e una forte dilatazione laterale della mascella inferiore, onde lo si può paragonare ad un rettangolo, e così si allontana decisamente dalla forma della faccia degli Ottentotti. Gli occhi sono disposti orizzontalmente, ma spesso un po' obbliquamente; il loro sguardo ombroso, selvaggio, il loro scintillare irrequietamente costituiscono un tratto caratteristico importante dei Boschimani. Il naso è compresso alla radice, la sua linea è arcata, con la punta rivolta all' insù come negli Ottentotti. La bocca è larga, le labbra moderatamente risvoltate, i denti di grande media, e disposti verticalmente. Ma tutta la parte mandibolare è spinta in avanti, cosicchè sovente la parte inferiore della faccia assume una conformazione a mo' di grugno, che viene ancora rinforzata dal mento, che è arrotondato. Le orecchie sono grandi e distaccate dal capo, col lobulo appena accennato, e contribuiscono all' espressione animalesca della faccia, la quale *dipende da un forte* prognatismo (Ratzel, Le Razze Umane). Non sono questi caratteri pitecoidi?

Dopo i Boschimani sono gli Ottentotti i popoli più degradati dell' Africa; il tratto fondamentale della conformazione della loro faccia è la forma triangolare. Gli Zigomi, dice il Barrow, sono alti e sporgenti e col mento che termina a punta formano un

triangolo. La fronte è stretta, cosicchè anch' essa ha forma di triangolo col vertice in alto. L'intera faccia ha perciò una forma romboidale, cogli angoli acuti al mento e alla sommità della fronte. Il naso è corto, schiacciato alla radice, spesso affatto piatto, colla punta parimenti appiattita e tirata in su e le narici tirate avanti. La bocca è larga, le labbra sono rialzate. Gli occhi sono molti distanti l' uno dell' altro; di regola essi non sono disposti obbliquamente, vale a dire colla fenditura palpebrale inclinata verso l' interno; ma si trova pure la disposizione opposta. Il cranio è lungo, il prognatismo, sporgenza della mandibola, è molto marcato. La forma del bacino, sembra per la sua ristrettezza, vicinissima a quella che s' incontra frequentemente presso i neri. Le mani e i piedi sono piccolissimi. Le ossa esili, la forza fisica scarsa. G. Fritsch attribuisce addirittura al corpo degli Ottentotti una tendenza all' irregolarità, anzi uno sviluppo asimmetrico, per cui col crescere diventano sfigurati e come caricature.

Dal lato antropologico ed anche etnologico la razza papuasica deve annoverarsi anche fra le infime. I Papua hanno viso prognato; sopracciglia prominenti; fronte stretta e fuggente; bocca larga con labbra grosse e tumide; naso leggermente curvo e rilevato, con base massiccia, e pinne larghe e fortemente sviluppate, così che coprono gran parte delle guance. Capelli lanosi, lunghi, disposti a ciuffi e formanti corona sul capo; barba ricciuta; la pelle ruvida oltremodo, atta ad accendere i fiammiferi!

I Cafri, chiamati anche Bantu, hanno il cranio dolicocefalo, l' occipite sporgente all' indietro, la fronte arcuata; la testa prognata, pel potente sviluppo delle mascelle e dell' apparato della masticazione in genere, lo spazio interorbitale largo, le ossa nasali deboli. Capelli lanosi, non disposti a ciuffi sul capo, ma a guisa di fitto vello.

Nelle regioni dei grandi laghi e degli affluenti occidentali

superiori del Nilo si presentano i gruppi di popoli denominati Fungi, Sciluk, Denka, Kreg, i quali han tutti labbra carnose, mascelle sporgenti, visi prognati, nasi schiacciati con larghe narici, facce piatte ed altri caratteri scimieschi. Nei pigmei, i Doko del Kaffa, gli Ofango e i Fôriani, si trovano forme pitecoidi. I Barbarini poi, a guisa di gorilli, hanno il cranio lungo, la fronte curva all'indietro, rivestita di capelli, non crespi, ma ondolati, naso con larghe narici, guance rialzate, occhi che brillano di vivo bagliore, corpo robusto, ampio petto, larghe spalle, ma con avambracci e gambe magre. I cranî di alcune razze intelligenti e guerriere, e colla pelle di color chiaro, abitanti l'Africa centrale ed occidentale, come i Monbuttu, gli Haussau, i Bakale, i Fan ecc., hanno, dice l' Hartmann, dei caratteri pitecoidi evidentissimi.

Forme egualmente pitecoidi si rinvengono nelle tribù selvagge dell' Indo-Cina. I Kuki hanno statura bassa, membra muscolose, tinta nera, faccia piatta, gambe cortissime e braccia estremamente lunghe. Le tribù del Nepal, come gli Sciepan, i Magichi, i Kumbar, che si nutrono di bacche selvatiche, hanno il ventre rigonfio e le membra gracili. I Naghansi che vivono nelle montagne di Giangipour, al nord dell' Orissa, hanno il viso straordinariamente schiacciato, il naso con debole sporgenza, che si sviluppa tutta in larghezza, essendo le narici aperte al disopra delle gote! (Reclus, Nuova Geografia Universale).

Hanno, *Filomeno,* queste genti affinità cogli antropoidi o coll' Apollo del Belvedere? Vi sono tribù selvagge che, col loro senso naturale, si affratellano senza difficoltà colle scimmie. Infatti le popolazioni selvagge della Malesia peninsulare sono rappresentate da molte tribù tutte conosciute col nome generico di Orang, che nella loro lingua significa uomo, accompagnato da un aggettivo, che dinota la località dove stabilmente dimorano.

Gli *Orang Utan* sono gli uomini dei boschi; gli *Orang Binua* sono gli uomini del suolo; gli *Orang Bukit* sono gli uomini

dei monti; gli *Orang Ubu* sono gli uomini dei fiumi; gli *Orang darat Liar* sono gli uomini selvaggi; gli *Orang Ulon* sono gli uomini dell' interno e gli *Orang* Tambura gli uomini del mare. Questi indigeni si credono perfettamente fratelli degli uomini dei boschi, *Simia* Orang Utan, perchè di poco gli sono superiori zoologicamente. Gli *Orang Binua,* in ispecie, ispirano terrore per la loro ferocia ed orrore per le loro forme ributtanti. Han labbra grosse, naso schiacciato a narici larghissime, capelli crespi, brutto viso, piedi grossi con tre dita voltate al di fuori. Tutti i viaggiatori che hanno avuto occasione di visitare questi indigeni, denominati Samang dagli etnologi, li hanno ritenuti per nulla inferiori ai selvaggi africani; cioè, ai Boschimani, agli Ottentotti, ai Papua, ai Cafri, ai Negri in generale. Tuttavia l' australiana è la razza umana che si ritiene da molti come la più bassa. I caratteri fisici degl' Australiani sono: testa dolicocefala, fronte stretta, di solito fuggente; occhi piccoli, neri, infossati; naso depresso alla radice, in basso largo, zigomi grossi, mandibola robusta, mento rientrante. Bocca grande, labbra tumide. Corpo snello, ventre molto prominente, braccia e gambe lunghe e magre. Capelli lunghi, lisci, ondolati, corpo riccamente peloso, pelle nera o bruna oscura, puzzolentissima. Soggiunge l' Hartmann, che le arcate sovra-orbitali così sviluppate negli Australiani, la fronte sfuggente all' indietro, la compressione laterale del cranio, la faccia così bassa e ad un tempo così prognata, in confronto a quella degli Europei, sono caratteri che avvicinano di molto le ossa del capo di questi popoli a quelle delle scimmie antropomorfe. Osservando il cranio proveniente da Camp-in-Haeven, che fu figurato da Quatrefages e Hamy, o il cranio negroide del Dott. Schadenburg, l' uomo più scettico di questo mondo deve confessare che vi si trovano caratteri scimieschi innegabili.

Ancora. Tu parli anche della mano e dei piedi dell' uomo, membra perfettissime degli umani. Circa la mano bella, io credo

che poco fa hai avuto il gentile pensiero di ricordarti della manina candida, piccola, gentile e con le dita affusolate della tua ganza vezzosa; ma se paragoni la mano d'un gorilla adulto col pugno calloso dei facchini di Rio Janeiro, Bahia e Guayra, che trasportano di continuo i pesantissimi sacchi di caffè sulle erculee spalle, vedrai che la differenza è men che nulla. I Negri poi hanno membrane grosse congiunte alle basi delle dita, e falangi terminali assottigliate, che rivelano veri caratteri scimieschi. Perocchè la mano del gorilla presenta le membrane interdigitali anche sviluppate con l'assotigliamento terminale della falange unghiale. Se si dà, infine, uno sguardo alle estremità inferiori degli antropoidi si vedono nel tarso, dice l'Hartmann, tutti quegli elementi che trovansi nell'uomo; cioè l'astragalo, il calcagno, lo scafoide, i tre cuneiformi, il ruboide. Le somiglianze fra il piede dell'uomo e quello del gorilla sono più notevoli ed importanti delle differenze.

Alcuni osservano, che il piede delle antropomorfe differisce da quello umano a motivo della mobilità dell'alluce. Ma gli etnografi han notato che i Negri, i Malesi, i Polinesi e gl'Indiani si servono anche delle dita grosse dei piedi per arrampicarsi sugli alberi e per afferrare gli oggetti. Gli Annamiti, dice il Reclus, grazie al divaricamento dei pollici nei piedi raccolgono con facilità e destrezza singolare le cose che trovano a terra e li portano all'altezza della mano. In tutti questi popoli, nello stato d'inazione, si vedono dai loro piedi gli alluci distaccati dalle altre dita.

Il privilegio della posizione eretta, sia pure temporanea ed imperfetta, esiste fra le scimmie; il Lare, l'Albimane ed il Gibbone agile hanno grande abilità in questa posizione. I Gibboni incrociano sul capo, o fanno pendolare come bilancieri le braccia mentre camminano, e saltano per lunghi tratti. L'Huxley cita molte testimonianze di naturalisti, da cui si apprende che queste

scimmie comunemente ed abitualmente prendono la posizione verticale. Non deve meravigliarci, perchè lo scheletro assile del corpo umano consta delle stesse parti di quello delle scimmie, ed è costrutto sul medesimo tipo in tutti i primati.

Per nessuna parte dello scheletro, dice il Morselli, che ha in anatomia e fisiologia comparate un valore di prim' ordine, esistono due tipi opposti, di cui l' uno possa dirsi esclusivamente scimmiesco e l' altro esclusivamente umano: ma nella varietà multiforme delle specie, dei generi, delle sotto-famiglie e famiglie dei Primati i caratteri pitecoidi si combinano sempre nel modo più svariato coi caratteri antropici. Si scorge, insomma, la continua o progressiva tendenza dell' animalità verso l' antropomorfismo; o più correttamente, si scorge nella struttura umana la continuazione e ripetizione costante del tipo animale. Del sistema muscolare avviene quanto si è detto del sistema osseo: i muscoli, i tendini, i legamenti fibrosi delle scimmie sono simili in tutto a quelli dell' uomo per il numero, per la distribuzione, per le inserzioni sulle ossa, per la forma, la struttura istologica e la funzione. (Morselli, Antropologia Generale).

Da quanto ho detto si può affermare che gli antropoidi e gli uomini sono discesi in illo tempore da progenitori comuni; e l' uomo è il risultato di un ibridismo lungo, vasto ed immenso di tutti i primati esistiti sulla terra, compresi i driopiteci, i pliopiteci ed altri gruppi di antropoidi che il seno terrestre forse ancora asconde alla scienza.

Filomeno. C' è un viscere per cui l' uomo non si accomuna affatto cogli antropoidi, ed è il cervello: il nobile organo del pensiero: il focolaio dello spirito. Il cervello più sviluppato dell' Orango e del Gorilla non raggiunge il peso superiore a quello d' un bambino di tre a sei mesi; mentre il cervello dell' uomo è il quadruplo in rapporto alla media degli antropoidi. Quindi, come ho già detto, l' intelligenza distingue l' uomo, l' animale ragio-

nevole, dai bruti, e gli assegna un posto privilegiato sulla terra, fuori dall' ordine zoologico degli stessi primati. Io sono convinto dell' origine divina dell' uomo e della sua discendenza dalla coppia primitiva del genere Homo!

Filoteo. « L' alternative de la création ou de l' évolution de l' homme ne puet plus aujourd' hui être mise en discussion, pour tous ceux qui font un libre usage de leur raison ». Così, dice lo Schmidt, e dice il vero.

Ora che eminenti anatomici han dimostrato assurda l' esistenza di organi o parti speciali nel cervello dell' uomo di fronte a quello delle scimmie antropomorfe, non resta in vostro favore che la differenza quantitativa di volume e di peso; ma il tipo del cervello è il medesimo nell' uomo e negli antropoidi.

Che nel cervello dei primati vi siano le circonvoluzioni più semplici, i solchi meno profondi, i lobi meno voluminosi, gli opercoli, che coprono la fossa silviana e la scissura occipitale esterna, un po' incompleti, un corpo calloso più piccolo ed una vôlta a tre pilastri alquanto sottile relativamente al cervello umano, poco importa per il problema della posizione seriale e della discendenza animale dell' uomo che io sostengo. « L' uomo è solamente fra i Primati, dice il Morselli, quello in cui si vedono più spiccati, e, per così dire, ingigantiti i caratteri del tipo anosmatico o rolandico cerebrale. L' atrofia del gran lobo limbico e di tutto l' apparecchio centrale olfattivo, la fusione dell' ippocampo con le circonvoluzioni adiacenti, lo sviluppo del lobo frontale e del temporo-sfenoidale, l' impiccolimento relativo del lobo parietale, la piccolezza del lobo occipitale in contrasto colla complessità della sua superficie, il volume, la suddivisione e la posizione recondita del lobulo insulare di Reil, la profondità degli anfratti, la complicazione dei solchi delle scissure, dei meandri e delle circonvoluzioni del lobo temporo-sfenoidale, le pieghe di passaggio che uniscono fra loro i vari lobi, il prolungarsi della

scissura sotto frontale dalla faccia interna dell' emisfero, come avviene nei Pitecii, fino alla faccia convessa o esterna al di dietro della rolandica, infine il volume delle eminenze mamillari, questi ed altri minori caratteri di superiorità cerebrale raggiungono certamente il grado massimo nell' Uomo, ma *esistono tutti* nell'Orang, nel Chimpanzé, nel Gorilla e, per quanto più attenuati, nel Gibbone ». Ma v' ha di più; le conformazioni pitecoidi, che hanno caratteri inferiori, s' incontrano variamente combinate ed isolate nell' encefalo del feto, del bambino, delle razze umane selvagge, negl'idioti, nei degenerati, nei criminali ed anche nei pazzi.

Certo confrontando il cervello dei matematici, degli scenziati e dei filosofi con quello degli antropoidi esistono le differenze addotte; ma se paragoniamo il cervello perfetto di un Orango con quello degli uomini più bassi dell' Africa, dell' Australia e della Nuova Olanda, le differenze sono minime, la serie non è interrotta e non presenta un abisso da richiedere il ponte di passaggio.

Tu dichiari che lo sviluppo psichico dell'uomo non ha alcun legame con quello delle antropomorfe; ma non si può disconoscere che l' intelligenza di alcune razze umane inferiori si distingue ben poco dall' intelligenza degli antropoidi. Vi sono uomini al mondo che vivono come bestie addirittura; il barone d' Haügel ha descritto una razza umana appetto a cui le antropomorfe possono stare benissimo, senza perdere nulla al paragone. « È doloroso ufficio per chi ami l' umanità, dice questo scrittore, il fare un quadro dei miseri abitatori della Nuova Olanda. La natura non ha trattato alcun animale tanto crudelmente quanto questi isolani. Hanno un corpo deforme e ributtante, i loro lineamenti ispirano ribrezzo, l' espressione del viso è orribile, è un di mezzo fra quella di un ubbriaco e quella d' un cretino. Se fissate il loro occhio sentite che il vostro sguardo incontra una muraglia tanto è istupito; quanto poi allo sguardo loro, esso non vi esprime nè curiosità, nè stupore, nè sentimento alcuno: non ha spirito

insomma, con una parola, è privo di anima. E l'occhio non inganna, e pur troppo è lo specchio fedele che riflette il loro interno. L'anima di quel selvaggio non ha, nè manifesta alcun sentire; egli non si occupa che della vita materiale, non si occupa che di ciò che è richiesto dal corpo. E mentre la natura da un lato non ha concesso a questi suoi figliastri che i piaceri dell'istinto, ha loro negato dall'altro perfino la possibilità di soddisfarli e l'attitudine a cercarsi uno scarso sostentamento; essa ha negato loro anche quell'istinto previdente che spinge tanti altri animali a far provvista di viveri per la stagione più cruda. Eppure questo istinto sempre indispensabile in una terra che non produce frutti, non produce piante alimentari, non produce radici nè bulbi mangiabili facili a seminarsi ed a riprodursi, non produce quadrupedi domestici, non animali somministranti il latte, non polli, non volatili che rapidamente si moltiplicano. Vi sono piante bellissime, meravigliose, animali straordinari, ma nulla che serva ad appagare i bisogni dell'uomo. Adorno, come vago giardino ove il giardiniere allevi con amore ciascun arboscello, questo paese stendesi con immenso orizzonte dinanzi all'attonito straniero, boschi e prati sono ricchi di proprio rigoglio, ma vergini di umano lavoro; non un sentiero serpeggia fra il variopinto tappeto dei prati, l'occhio non vede traccia della mano del selvaggio. Si direbbe essere stata creata la Nuova Olanda soltanto pel regno vegetale. Essa è bella ed imponente, ma di uomini, d'animali non ha che mostri. I legami di famiglia fra i popoli dell'isola sono allentatissimi, non v'hanno rapporti sociali più stretti di quelli di un'orda, attraversano come un branco di belve feroci lo spazio che l'orda si riserba, senza costrurvi un villaggio, una casa, una capanna. Non una fossa, non una caverna li protegge dalle intemperie; non vestimenta, non traccia di agricoltura, di armenti e di greggie; a quest'ultimo scalino dell'umanità stanno gl'indigeni della Nuova

Olanda. Eppure chi lo crederebbe? Vi ha ancora un passo più in là, che rende quasi impercettibile la transizione dell' uomo alla bestia. Questa infima stirpe umana abita alcune montagne dell' India, ed è senza alcun dubbio una diramazione della stessa razza che popola la Nuova Olanda, ma inferiore. Non è da tanto da raccogliersi in orde, appena si raduna in famiglie, i singoli individui maschi e femmine vivono isolatamente, e si arrampicano a mo' di scimmie sugli alberi quando scorgono qualcuno ». (Ved. Brehm, Vita degli Animali, Vol. 1.)

Orbene trattandosi di queste ed altre genti selvagge, noi non possiamo loro concedere la facoltà della ragione, che si elevi al disopra degli animali, ed in ispecie delle scimmie antropomorfe, dei cavalli, dei cani, dei gatti ecc; lo che dimostra che l' uomo è disceso dall' impero zoologico, e, anche sotto il rapporto psichico e sociale si rannoda alla catena della vita di tutti gli esseri senzienti.

Filomeno. Tratteremo a parte questo argomento; perocchè la ragione, la moralità, la religiosità e la convivenza civile sono le nobili prerogative dell' uomo, che lo allontanano dai bruti, e lo rendono un essere privilegiato nel mondo. Però le ragioni da te addotte per collocare l' uomo nell' impero della vita animale non sono al tutto convincenti.

Tu affermi che l' uomo sia il coronamento dell' *Arbor vitae,* e discenda dagli antropoidi, animali a lui inferiori; come va poi il fatto che, le giovani scimmie sono molto più simili ai fanciulli, che le attempate non sieno agli uomini adulti? Perchè l' uomo e le scimmie antropomorfe sviluppano dagli stadi giovanili in modo divergente, anzi quasi in direzione opposta verso il tipo definitivo della loro schiatta? Più si avanzano in età le antropomorfe e più si dirigono verso la forma bestiale, allontanandosi da quella umana. Se è così, come costantemente si è osservato da tutti i viaggiatori e naturalisti, ne viene di logica conseguenza, che il

perfetto precede l'imperfetto, e la serie organica, graduale, progressiva, che tu propugni, è una chimera. Ma v' ha di più. Da ciò chiaro si apprende che la famiglia umana non ha parentela strettissima con quella delle antropomorfe, e forma, invece, una specie a sè, che eccelle sovra tutte le creature della terra.

Filoteo. L' evoluzionista fa conoscere i rapporti anatomici, la somiglianza morfologica e l' identità sostanziale psichica, salvo le differenze quantitative in ciò, fra gli antropoidi e l' uomo; ma non dice che l' uomo discenda dalle scimmie antropomorfe attuali; come pure non l' ho detto io. Con quasi matematica cortezza invece possiamo affermare che le antropomorfe e gli uomini discendano in illo tempore da progenitori comuni; e le stirpi esistenti dei primati, l' uomo non escluso, sono il risultato di un itridismo lungo ed immenso.

L' opinione più accreditata oggidi si è, che l' uomo non può essere derivato da nissuna scimmia vivente; i due tipi dei primati, l' uomo e le antropomorfe, sono piuttosto derivati da una forma comune, che è più fortemente impressa negli stadii giovanili di entrambi.

Non solo la paleontologia, la morfologia e l' anatomia comparata, ma anche l'embriologia fornisce le prove più convincenti circa la discendenza dell'uomo dall'impero organico animale. In vero, oggi è fuori di ogni dubbio, che v' ha la più stretta connessione fra lo sviluppo dell' individuo, ontogenesi, e lo sviluppo delle specie o delle famiglie organiche, filogenesi. La storia delle specie in geologia e la storia dell' individio in embriologia confermano pienamente il gran principio della dottrina trasformista. Perocchè l' embriologia riproduce le fasi principali che attraversarono gli esseri nel tempo e nello spazio, e prova che le varietà e le serie organiche realmente si sieno sviluppate le une dalle altre secondo un piano generale e graduale, e non indipendentemente a mezzo di creazioni successive.

Di fatto negli strati terrestri gli organismi si sono succeduti gli uni agli altri secondo una serie che, in generale, corrisponde a quella che ogni singolo organismo superiore percorre durante la vita embrionale. Lo sviluppo embrionale di un dato organismo della serie animale è, quindi, la rappresentazione rapida del modo pel quale esso si è sviluppato sulla terra attraverso le forme inferiori. Supposto, per esempio, che un animale abbia percorso il termine D della serie, sviluppandosi nel tempo dalle forme inferiori di A, B, C, esso mostrerà in embriologia od ontogenia, i caratteri morfologici prima di A, poi di B, appresso di C, e da ultimo di B!

Per tali ragioni l' embrione dei mammiferi attraversa gli stadii di sviluppo successivo prima simili agl' invertebrati, e poi al pesce all' anfibio, al rettile, agli uccelli ed ai monotremi! Nelle prime fasi è impossibile distinguere fra loro gli embrioni degli anfibi, dei rettili, degli uccelli e dei mammiferi.

La divergenza morfologica nelle estremità anteriori dei vertebrati, giunti a completo sviluppo, non sfugge a nessuno; ma v' ha una fase embrionale nella quale è difficile segnare differenze di rilievo fra il braccio dell' uomo, la zampa del cane, l' ala dell' uccello ed il moncherino d' una testugine. Se si confrontano fra loro il cuore, il fegato, l' estremità posteriore o qualunque altra parte, si giungerà sempre alla conclusione che, in principio tutti gli embrioni dei vertebrati sono simili, e solo in seguito si sviluppano in essi i tratti caratteristici delle diverse classi degli animali superiori.

Ma per meglio chiarire l' origine naturale dell' uomo e la sua affinità con tutti gli organismi minerali, vegetali ed animali, permettimi, amico, che io parli dell' origine e dello sviluppo della vita organica in generale, e di quella umana in particolare.

La vita organica in generale, vegetale ed animale, si origina da una cellula, un corpo semplice arrotondato, che ha una mem-

brana, detta zona pellucida, un contenuto molle e vischioso di natura albuminoide, chiamato protoplasma, un nucleo più solido e tanti nucleoli. La cellula nel suo primo stadio è un tessuto non differenziato, ma sotto le acconce forze naturali, umidità e calore, si scinde, si moltiplica, si associa e si dispone in maniera da costituire tutti gli organismi dei due regni vegetale ed animale.

La sostanza essenzialmente vitale nelle piante, cioè il protoplasma, mostra in generale proprietà simili al protoplasma animale, e percorre gli stadii corrispondenti per la formazione della cellula completa. Il protoplasma delle piante è una sostanza albuminoide come quello animale, e, simile a questo è dotato di contrattilità, ma in grado alquanto minore. Però i medesimi fenomeni che s' incontrano nella formazione e moltiplicazione delle cellule delle piante havvi nella riproduzione di cellule e germi animali. La moltiplicazione delle cellule animali riposano esclusivamente sulle differenti modificazioni del processo di scissione, come succede nei vegetali.

Tutte le piante e gli animali quindi sono il prodotto della scissione, moltiplicazione ed associazione delle prime cellule, che avvengono in tre modi differenti: per giusta posizione, per fusione e per secrezione. I tessuti vegetali si formano coi primi due modi, quelli animali con tutti e tre. Ogni organismo superiore, l' uomo non escluso, è una società o colonia di cellule animate; perocchè tutti i tessuti organici si producono per differenziazione ed evoluzione dell' unico elemento primigenio, il tessuto cellulare.

Di questo processo consta tanto la filogenia, poichè tutti gli esseri superiori si formarono nel tempo coll' associazione e fusione dei protisti, che si differenziano poi nello spazio; quanto l'ontogenia, ricapitolazione o sintesi filogenetica, perchè ogni singolo animale nello sviluppo embriogenico risulta dalla moltiplicazione ed associazione delle amibe, esseri parimenti unicellulari, che

si sviluppano dall' uovo fecondato, che in principio altro non è che una cellula animata.

In tutti gli animali superiori l' uovo ha varia grandezza, ma la identica struttura e le medesime sostanze; esso possiede tutti gli elementi essenziali di una cellula. Il contenuto dell'uovo è detto vitello, la membrana cellulare, dicesi membrana vitellina, ed il nucleo, vescicola germinativa. Nella membrana vitellina vi è un piccolo foro speciale, detto micropilo, attraverso il quale gli spermatozoi, animalcoli spermatici, penetrano e fecondano il vitello. All' infuori dei più bassi organismi, che non si sviluppano da vere uova, ma da germi, gli altri animali cominciano a formarsi allorchè l' elemento maschile, il nemasperma, penetrato nell' uovo vi si unisce rendendolo fecondo. Allora la vescicola o macchia germinativa avvicinandosi alla superficie dell' uovo, danno luogo, in seguito ad alcune modificazioni, ad una struttura fusiforme, che poi si scinde in due parti: una delle quali rimane fuori dell' uovo e risulta di corpuscoli direttori, l' altra si addentra nel vitello, costituendo un nucleo, detto pronucleo femminile. Ma il nemasperma penetrato nell' uovo, ne gonfia l' estremità, formando un altro nucleo, che si chiama pronucleo maschile; questo avvicinandosi a quello femminile, vi s' immedesima in un' attività comune, e formano, aumentando di volume, una massa sferoidale di cellule, chiamata *morula.* Siccome la divisione del vitello formativo s' inizia colla produzione di una solcatura, che circonda il vilello, e si ripete in ogni formazione di particelle, così si denomina tutto il processo segmentazione dell' uovo. I nuovi corpi protoplasmatici risultanti dal processo di segmentazione vengono chiamati cellule o sferule di segmentazione.

Le prime fasi dello sviluppo dell' uovo sono semplicissime, e constano in generale nella divisione del tuorlo o vitello formativo prima in due, poi in quattro, in otto, in sedici, in tren-

tadue, e così di seguito. Ma dopo essersi costituita la morula, colle moltiplicazioni delle particelle formate dalla scissione primaria del vitello, il gruppo aderente di cellule sferoidali, simili alle more del gelso, s' incava, si riempie di un liquido, dando esistenza alla vescica blastodermica.

Questa vescica germinale o blastodermica prosegue la sua trasformazione; essa diventa dapprima bistratificata, ma poi in mezzo a questi due strati si forma un terzo mediano. Questi tre strati del cumulo proligero, distesi in superficie l' uno sopra l' altro, sono i cosiddetti foglietti germinativi o blastodermici, da cui hanno origine tutte le parti organiche degli animali superiori. Dal foglietto esterno o ectoderma, che è il primo, si formano il sistema nervoso in generale, il midollo, il cervello e gli organi dei sensi, i comuni tegumenti e l' intera epidermide del corpo colle glandole, mammelle, peli ed unghie. Dal foglietto interno o entoderma, che è il terzo, si formano gl' intestini e i grandi organi glandolari, polmone, fegato, pancreas, reni. Da ultimo, dal foglietto mediano, il mesoderna, si formano l' impalcatura ossea, i tessuti connettivi, il sistema muscolare, gli organi della fisiologia del sangue e gli apparati principali del moto volontario. Anche una serie di organi che hanno speciali attività funzionali, come gli organi genitali, si originano direttamente dal foglietto mediano, per la qual cosa esso ha ricevuto il nome di foglietto « motorio germinativo ».

Con questo processo si originano tutti gli animali dai Metazoi in sopra, e l' uomo istesso non si sottrae per nulla a questa legge generale dello sviluppo della vita organica. Di fatto l' uovo umano, al pari di quello di tutti i mammiferi, è una cellula; una massa cioè sferica di protoplasma appena visibile ad occhio nudo, della grandezza di 0,18 a 0,20 mm. Esso, al pari di una cellula, ha una membrana esterna, zona pellucida, un contenuto interno, vitello o massa protoplasmatica, un nucleo, vescichetta germinativa,

un nucleolo, macchia germinativa. Il corpo dell' uomo, non essendo altro che un piccolo grumo di protoplasma sferoidale nel suo primo periodo di fecondazione, rassomiglia in tutto e per tutto ad un' amiba, animale unicellulare composto di una lagrimetta di protoplasma. L' amiba, infatti, corrisponde in tutte le parti tanto ad una cellula animale con membrana cellulare, quanto all' uovo, germe materno dell' uomo.

L' uovo degli umani per mezzo della fusione col germe maschile, spermatozoide, costituito di un nudo corpuscolo protoplasmatico con appendice filiforme vibratile, si feconda e si sviluppa fino poi alla formazione completa di organismi simili a quelli generatori. Perocchè tutti i tessuti organici degli animali superiori e dell' uomo derivano dall' unico elemento del protoplasma cellulare, che costituisce l' uovo.

Ma quello che più sorprende in questo sublime argomento della generazione, si è nel conoscere che il processo della fecondazione degli animali infimi, che consiste nella fusione dei loro corpi unicellulari, è dell' istessa natura della fecondazione quale accade nei primi stadi della vita degli animali superiori e dell' uomo. Ciò non è tutto: simile fatto biologico ha luogo in simile modo anche nella riproduzione delle piante unicellulari.

Fra tutti gli spermatozoidi che danzano vivacemente intorno all' uovo, solo uno riesce a perforare la sua zona pellucida gelatinosa; il corposculo mobile penetrato nel punto dell' uovo, dove sta la sporgenza sferoidale del vitello, spinge innanzi la testa con forti movimenti della sua coda vibrante, con che vengono scosse in modo speciale le parti circostanti del vitello. Penetrata la testa dello spermatozoide nel vitello, dalla superficie di questo si solleva una membranella neoformata, la membrana vitellina, la quale, essendosi sciolta la zona pellucida, rappresenta poi la vera membrana dell' uovo. Tosto che lo spermatozoide arriva nello strato limpido esterno del protoplasma vitellino, viene da questa

massa circondato nella parte superiore a modo di fascio, restando fuori solo parte della sua coda; ma penetrato profondamente nel vitello ne avviene la fusione. Allora incomincia la formazione del secondo nucleo, chiamato nucleo seminifero, o nucleo spermatico, a differenza del nucleo ovulare femminile che in questo stadio è già completamente formato. Poscia il nucleo seminifero si fonde col nucleo ovulare femminile, originando il nucleo di segmentazione.

In questo processo lo spermatozoide per penetrare nel vitello impiega 5 minuti, altri 5 minuti per giungere nel punto centrale dell' uovo. Due minuti dopo, a mezzo di moti amiboidi, la testa dello spermatozoide è circondata dal nucleo ovulare a guisa di alone raggiato. Con altri 8 minuti poi è compiuta la fusione del nucleo ovulare con quello seminifero per dar luogo al nucleo di segmentazione. Dopo 20 minuti comincia a stirarsi, dividersi, moltiplicarsi; poscia con altri 63 le due prime sfere di segmentazione sono già separate, con altri 76 minuti si dividono in otto. L' uovo mostra una prodigiosa attività colla segmentazione, che è una divisione e moltiplicazione di cellule o di esseri amiboidi. Nei primi giorni di fecondazione le cellule raddoppiandosi successivamente formano un gruppo, l' una all' altra aderente, che ha la somiglianza di una sfera, in alcuni casi cava, detta *blastosfera,* in altri casi compatta, detta *morula,* perchè le cellule rassomigliano ai frutti del moro. La *morula* somiglia perfettamente agli animali nomati Labirintulee, che rappresentano cumuli informi di cellule simili, semplici e nude.

In seguito la *morula* produce una cavità centrale, in cui si accumula un liquido, dando esistenza alla vescichetta germinativa, costituita di un solo strato, e chiamata anche *vescicola blastodermica* o semplicemente *blastoderma.* Nel regno animale non mancano delle forme di esseri, la cui vita resta limitata alla formazione di una vescica cellulare ad un solo strato. A quella guisa che l' uovo umano per le sue somiglianze colle forme più

basse degli animali, che vivono liberamente, si fa conoscere, dice il Ranke, come un essere del valore di un organismo indipendente, così noi osserviamo che anche i primi stadî dello sviluppo dell'uovo corrispondono a certe specie di animali inferiori che per tutta la loro vita conservano sempre la medesima semplicissima struttura. Queste concordanze, ei prosegue, sono dimostrazioni manifeste per poter dire che, tanto negli esseri animali più elevati come negli infimi si esplica la medesima regolarità di struttura; e si avvera quanto disse la vecchia filosofia della natura, che, cioè, il regno animale non rappresenta che l'uomo smembrato.

L'animale quindi che rappresenta nel suo complesso la vescicola blastodermica è la *Magosphaera planula,* animale che fu osservato da Haeckel nel mare delle coste norvegiche. La *Magosphaera* planula è formata di una vescica sferoidale che nuota liberamente nel mare, la cui parete è composta di 30-40 cellule omogenee provviste di ciglia vibratili. Quando queste cellule giungono a maturanza, si sciolgono e si separano, cambiandosi ognuna di esse in animaluccio semplice simile all'amiba. Col tempo questi esseri unicellulari si foggiano a sfera, si rivestono di una specie d'involucro o membrana, ed assumono così il vero aspetto di un uovo umano, col suo vitello. Questi esseri in simile stadio perdurano un po' di tempo, ma poi sono soggetti anch'essi al processo di segmentazione per continua divisione, dapprima in due cellule, poscia, come l'uovo umano, dividesi in quattro, in otto, in sedici, in trentadue cellule, formando la *Magosphaera planula.*

L'uovo umano in seguito si arricchisce di altri due strati, chiamati foglietti o lamine della vescica blastodermica; un foglietto esterno, ectoderma o epiblasto, uno interno, entoderma o ipoblasto. Tosto appare un altro foglietto intermedio, il mesoderma o mesoblasto.

In questo stadio di differenziamento della segmentazione

ovulare, il germe embrionale dell' uomo entra nella classe dei Metazoi, ed è, nè più nè meno, che una Spugna, secondo ne dice il nostro Giglioli, o *Gastrula,* secondo Haeckel. « Le Spugne, dice l' illustre scenziato fiorentino, possono essere considerate come colonie di organismi amibeiformi. Il tessuto molle, organico, può distinguersi in tre strati. Uno esterno, ectoderma, uno mediano, mesoderma, formato di cellule contrattili, senza membrana, talora fuse insieme in modo che i loro nuclei sembrano immersi in masse protoplasmatiche; il terzo più interno, entoderma, è fatto di cellule allungate, coll' estremità libera, flagellata ». Ecco gli animali, al tutto simili alla *Gastrula,* coi tre foglietti blastodermici!

Le gastrule quindi sono colonie globulari di cellule, le quali in seguito si allungano, e diventano tubulari e lineari. Queste colonie lineari di gastrule, prendono la forma dei vermi; e l' uovo umano allora si avvicina ai vertebrati; poichè la provincia dei vermi racchiude elementi eterogenei, i cui limiti sono tutt' altro che definiti. Vi sono biologi che trovano analogie fra lo sviluppo dei più alti vermi e quello dei vertebrati. Ad ogni modo, giusto afferma il nostro Cattaneo, tutti gli animali compresi fra i vermi segmentati, i brachiopodi, gli artropodi e i vertebrati non sono altro, originariamente, che colonie lineari di gastrule.

Tutto ciò avviene nel periodo di tempo da 5 a 6 giorni; intanto l' ovulo umano segue la rapida ricapitolazione filogenetica, e giunge alla forma dell' *Amphioxus lanceolatus,* animale che vive nei mari europei, di color trasparente e di splendore madreperlaceo. L' anfiosso è un pesciolino che compone il primo anello dei vertebrati; esso manca delle estremità e del capo cogli organi più nobili. Si compone di tubi che s' innestano l' uno nell' altro, ossia del tubo digerente, di quello cerebro-midollare e di quello esterno formato dall' epidermide. Nel sesto giorno il feto umano è in tale stadio; perocchè nella costituzione del

corpo umano si forma prima il tronco, poi la testa e più tardi crescono le estremità.

L'evoluzione ovulare cammina rapidamente, e l'embrione umano nel settimo giorno dalla fecondazione assume la forma di un anfibio colle estremità monche; dal settimo al dodicesimo da vertebrato inferiore si avvicina a quello superiore; e, per la presenza dell'amnio e dell'allantoide il feto è un vertebrato superiore. Ma, dice il nostro Canestrini, il feto rappresenta un animale delle tre classi superiori, cioè dei rettili, degli uccelli e dei mammiferi. Tuttavia il nostro bravo Canestrini si è dimenticato di menzionare nel seno d'incinta fanciulla l'ornotorinco, che ha le forme tutte dei vertebrati, sia dell'anfibio e del rettile, sia dell'uccello e del mammifero. Nel dodicesimo giorno, quindi, la colonna vertebrale del feto si articola e diviene visibile; la sua forma si accosta, dice il Debay, a quella dell'ornotorinco, il quale è il passaggio dall'uccello al mammifero!

Nel tredicesimo giorno l'ovulo umano nelle sue forme animali ascende la scala dei quadrumani; il petto gli si sviluppa, il ventre gli si gonfia e si allarga; l'essere umano allora offre rassomiglianza colle scimmie. Dal quattordicesimo al quindicesimo giorno l'essere umano, prosegue il Debay, subisce la sua ultima trasformazione relativa alla specie. Le sue membra superiori ed inferiori sono ancora incomplete; la coda persiste, ma si riconosce in esso la forma umana e gli si dà il nome di embrione! (A. Debay, Histoire naturelle de l'homme et de la femme ecc, 29 Édit., Paris, 1880). Com'è onnipotente ed infinita la natura: essa riduce i quindici periodici geologi della filogenesi o sviluppo di tutti gli esseri sulla terra, ai quindici giorni dell'ontogenesi o sviluppo dell'individuo e dell'uomo nella vita uterina! Sintesi mirabile e stupenda!

Ma seguitiamo intanto l'evoluzione dell'embrione umano. Dalla terza alla quarta settimana la forma esterna del corpo è

progredita abbastanza nella sua formazione; l'embrione diviene più consistente e le sue differenti parti si organizzano. Nella quinta settimana di sviluppo la lunghezza del tronco, senza le estremità inferiori, sta fra 0,85 e 1,28 cm. Nella sesta fra 1,3 e 1,7; nella settima e nell'ottava fra 1,6 e 1,8 cm. Alla fine dell'ottava settimana la figura umana si mostra compiuta nei suoi tratti principali, sebbene in miniatura. Il corpo che dapprima era molto incurvato incomincia a distendersi, specialmente nel tronco. Sopratutto è molto marcato lo sviluppo maggiore della testa e di tutte le parti superiori del corpo; e si osserva inoltre quanto sia più precoce la formazione delle braccia e delle mani in confronto alle gambe ed ai piedi. Nel terzo mese lo sviluppo dell'embrione si distingue anzitutto pel notevole progresso nella formazione della mano e del piede, e pel raddrizzamento del collo e del capo. Alla metà del terzo mese si chiudono le palpebre, che fino allora erano aperte; il naso comincia a sporgere, nel padiglione auricolare si notano le parti principali. L'apertura iniziale, comune al tubo digerente, alla cloaca ed agli organi uriniferi, si separa in aperture speciali per tali organi. Dal terzo al quarto mese si distingue il sesso nell'embrione, che prende, d'ora innanzi, il nome di feto. Questo nel terzo mese pesa circa 11 grammi; ed ha la lunghezza, a gambe tese, dai 6 agli 11 cm. Nel quarto mese il peso del corpo sale a 57 grammi; mentre resta quasi invariata la lunghezza. Nel quinto mese sono molti notevoli i cambiamenti del feto; per ciò che riguarda la pelle si nota ch'essa si riveste generalmente di lanuggine e di peli sulle sopracciglia e sulla fronte. Si scorge eziandio la borsa che deve contenere i testicoli se il feto è di sesso maschile, se è, invece, di sesso femminile la clitoride diminuisce. In questo periodo di tempo il feto a mezzo di forti movimenti nell'utero accusa la sua autonoma attività vitale; il suo peso in media è di grammi 284, e la sua lunghezza

oscilla fra i 19 e 28 cm. Nel sesto mese il feto cresce considerevolmente, pesa circa 634 grammi, ed è lungo dai 26 ai 37 centimetri. I sessi sono distinti completamente colle loro parti genitali. Nel settimo mese di sviluppo il feto è già vitale; ma è magro, ha la pelle pieghettata e rossa, e i lineamenti della faccia simili a quelli dei vecchi. Il peso però è di 1218 grammi in media, la lunghezza dai 35 ai 38 centimetri. Nell' ottavo mese il feto incomincia ad assumere le sembianze del neonato, la lanuggine cade in gran parte, il cranio si riveste di capelli, le palpebre si aprono, il colorito della pelle si fa più chiaro. Il peso del feto raggiunge i 1569 grammi, la lunghezza 41-42 centimetri. Nel nono mese e fino al parto il feto raggiunge il peso di 1974 a 2334 grammi con la lunghezza di 42-44 fino 45-47 centimetri. (A. Debay, op. cit.; G. Ranke, L' Uomo, Trad. it. Torino 1890). E così a mezzo della scissione e moltiplicazione di cellule l' essere umano si completa e vive nella stessa maniera degli altri animali; e lo sviluppo embriologico di tutti i mammiferi segue questo identico processo di formazione.

Gli esseri tutti hanno caratteri comuni: la struttura cellulare, le leggi dello sviluppo e quelle della riproduzione. Ma v' ha di più. La composizione chimica delle cellule, sieno vegetali che animali, è identica in tutti; esse contengono il 52 % di carbonio, il 21 a 23 di ossigeno, il 15 a 17 di azoto, il 6 a 7 d' idrogeno, l' uno al due di solfo; e, assorbono egualmente ossigeno, esalano acido carbonico e producono calore, elettricità e luce.

Gli organismi superiori poi vegetali ed animali risultano principalmente composti dei seguenti elementi: ossigeno, idrogeno, carbonio, azoto, solfo, fosforo, cloro, fluoro, potassio, sodio, calcio, magnesio, silicio, manganese, rame, ferro. Le rocce terrestri, in mezzo alle quali si formarono e crebbero gli animali e i vegetali, sono principalmente composte dei medesimi elementi, cioè: ossigeno, idrogeno, carbonio, azoto, silicio, albuminio, ma-

gnesio, calcio, potassio, solfo, sodio, cloro e ferro! Quel che più monta si è che i globi stellari, salvo poche eccezioni, sono avvivati dagli stessi elementi essenziali alla vita vegetale ed animale quale esiste sulla terra! Non è una la vita nell' universo?

La vita organica, come l' astro, ha un' origine fisica: l' ossigeno, l' idrogeno, il carbonio, l' azoto, che sono i principali elementi della vita, e poi il ferro, il fosforo, il solfo, il magnesio, il potassio, la calce, il cloro, la soda, la silice, ecc., trascinati nel vortice dell' attività generale e costante in combinazioni sempre nuove si dispongono in cellule. Queste, alla lor volta, moltiplicandosi per scissione formano i foglietti germinativi, da cui derivano tutti i tessuti e gli organi di animali superiori. Il sangne, i tessuti, i muscoli, le ossa, i nervi, i vasi, i visceri, cervello, glandole, epidermide, peli, unghie derivano tutti dalla trasformazione delle cellule.

Non v' ha in natura che una meccanica, una fisica ed una chimica, che colle loro leggi abbracciano tutti i fenomeni della vita. Gli organismi, come tutti i corpi, sono costituiti di atomi ponderabili, in cui v' ha anche interposto la materia imponderabile. L' ipotesi atomistica, mentre spiega le proprietà fondamentali di tutti i corpi, spiega parimenti le proprietà fondamentali di tutti gli organismi, i quali, come quelli han coesione, calore, forma, peso. Nell' interno degli organismi, è provato, dice il Dott. Guglielmo Wundt, che stanno congiunti ammassi di atomi, aggruppati in modo da formare cellule ed organismi elementari.

Ma a convincersi di più che la vita nel senso ampio della parola consiste nell' attività, associazione e forma della materia, dobbiamo dare uno sguardo anche sull' attività, forma e vita dei cristalli.

Gli organismi vegetali ed animali presentano un modo speciale di aggregazione, il semifluido; condizione per la quale possono avverarsi i movimenti e le trasformazioni vitali. Le monere e le amibe non sono altro che grumi vischiosi e mollicci

di sostanza albuminoide, la quale ha le proprietà adatte ai fenomeni organici. Anche il cristallo in via di formazione rappresenta lo stadio evolutivo dal liquido al solido. Inoltre la composizione chimica dei cristalli poco o nulla differisce da quelli degli organismi vegetali ed animali. Negli organismi si trovano: carbonio, ossigeno, idrogeno, azoto, e poi solfo, fosforo, cloro, potassio, calcio, magnesio, ferro. E nei cristalli: carbonio, ossigenio, idrogeno, azoto, solfo, fosforo, cloro, fluoro, silicio, boro, arsenico. Sono approssimativamente, dice il Pilo, in numero eguale, e sono i medesimi quei tre o quattro elementi che decisamente prevalgono così fra gli organismi, come fra i cristalli.

Considerando poi i cristalli dal lato della forma sono figure geometriche bellissime, determinate dalle leggi della gravitazione; questo identico fatto si verifica negli infimi organismi, perchè l'origine delle forme plastiche dei protisti proviene dagli effetti meccanici e fisici dell'ambiente in cui vivono.

La materia nell'universo non perturbata dalle azioni disordinatrici si organizza e sempre più si complica in forme splendide e nobili. I cristalli quali il suolo ce li offre sono moltitudini di prismi, piramidi, parallellopipedi, esaedri, ottaedri, dodicaedri e di tante altre forme leggiadre, di tipo svariatissimo, talora semplici per piccolo numero di facce, talora profusamente faccettate. Forme non meno elette, varie, mirabili presentano i protisti! Nella sola classe dei radiolari a gusci silicei s'incontrano tutte le forme e figure possibili che presentansi in natura. In una goccia d'acqua di mare si trovano delle sfere, delle croci, canestri, spirali, stelle, corone, berretti, elmi, corna. Altri protisti han forma di globi, di coni, piramidi, dischi, cilindri, e così di seguito.

Ora che abbiamo trovato le analogie di sostanza e di forma fra gli infimi organismi e i cristalli, veniamo ai fatti caratteristici della loro vita. La differenza che i vitalisti trovano fra il

cristallo e gli esseri inferiori riguarda il loro modo di accrescimento. Nel cristallo, essi dicono, lo sviluppo ha luogo per giusta posizione, cioè una molecola si sovrappone ad un'altra con ordine e simmetria sì, ma esteriormente; nella cellula animale e vegetale invece lo sviluppo avviene per intosuscezione, e l'aggregazione di nuove e giovani cellule accade dall'interno all'esterno.

Rispondiamo ai vitalisti che anche nei corpi vegetali ed animali avviene l'accrescimento per giusta posizione, cioè per sovrapposizione ordinata di cellule. La cellula embrionale si sviluppa in tre modi differenti, e forma anche tre specie di tessuti; cioè per giusta posizione immediata di cellule, per fusione di cellule fra loro, e per secrezione cellulare. I tessuti animali formati da giusta posizione immediata delle cellule sono quelli epidermici. In questi tessuti le cellule, dice il Wundt, non hanno subìto altro cangiamento che quello dovuto alla compressione regolare, che esse esercitano in tutti i sensi lateralmente le une contro le altre; e così, a causa di questo loro accrescimento in tutti i lati esse assumono le più svariate forme arrotondate, poligonali ed appiattite. Altre volte la loro crescenza si sviluppa in lunghezza, ed allora le cellule assumono la forma cilindrica. Le unghie, il tessuto glandolare e quello muscolare avvengono parimenti per sovrapposizione di cellule. Negli organismi vegetali poi ha luogo, per lo più, la giusta posizione. L'accrescimento esteriore, quindi, è anch'esso un fatto organico, e i cristalli, dinanzi al biologo, non cessano di essere veri organismi viventi. Nel cristallo, al pari degli organismi vegetali ed animali, vi è un'intima energia, che forma e dispone, ordina e dirige la situazione delle molecole in modo da costituire meravigliose e perfettissime forme geometriche d'ogni sorta. E, fatto veramente meraviglioso è quello, che, i pezzi, i frantumi minimi tanto dei cristalli che degli infimi animali conservano sempre le stesse forme e le medesime individualità dei corpi interi, donde furono

distaccati! Triturasi un pezzo di cristallo, ciascun frantume avrà la forma e l'individualità del pezzo intero: dividasi una *Nais,* verme d'acqua dolce, in moltissimi pezzi, ciascuno sarà ipso facto animale completo! Nelle piante più basse ciascuna cellula riproduce la forma genitrice, come nei protozoari e negl'infusori.

Non si può disconoscere un'intima relazione fra il cristallo, la pianta e l'animale; la cristallizzazione è la prima forma della materia organizzata e vivente, perchè si esplica in essa un processo d'individuazione netta e distinta a mezzo di un'energia che rivela funzioni vitali. Secondo gli studî profondi di valenti naturalisti devesi riunire in una serie continua e graduale l'evoluzione morfologica di tutta la natura dal cristallo all'uomo. La cristallografia dà nuova luce alla biologia e deve servire come introduzione anche all'embriologia. Non ne stupiamo, gli studî più recenti ci han fatto conoscere che, il corpo umano istesso è formato di elementi microscopici, e che, nello stadio perfetto si mostra pure composto di forme elementari, le quali, dice il Dott. Ranke, han tutte una manifesta somiglianza, anzi in gran parte, prescindendo dalla loro minima grandezza, hanno una concordanza meravigliosa coll'ovulo materno dal quale ebbero origine. Ogni essere organico, insomma, è l'aggregazione di elementi minimi, di vitali unità, di infimi animali. Ovvero, diremo col Darwin, ogni essere organico è un microcosmo — un piccolo universo, formato da una quantità di organismi che si riproducono da sè, inconcepibilmente minuti, e numerosi come le stelle del firmamento.

Da quanto ho esposto chiaro si argomenta che la vita cristallina, vegetale ed animale sia sorta dall'organizzazione progressiva degli elementi cosmici. La generazione spontanea nel senso antico, non può approvarsi, ma nel modo come oggi l'intende la dottrina dell'evoluzione è un fatto da non potersi oppugnare. Per generazione spontanea bisogna intendere la forma-

zione dei primitivi elementi morfici, dei primi granuli del protoplasma, dei micelli, dei citodi, delle monere e dei protisti; dai quali per aggregazione, come abbiamo dimostrato, sono sorti gli esseri superiori, complicatamente organizzati.

Stando la divergenza di opinioni di molti scienziati e biologi, non possiamo affermare recisamente se anche oggi la generazione spontanea degl' infusori e dei protisti avvenga nelle tiepide acque dei mari, dei laghi e dei pantani; ma se è dubbio oggi la produzione spontanea degl' infimi organismi nel nostro globo, si può negare che esso allo stato semifluido con temperatura maggiore dell' attuale non sia stato in grado di formare dei grumi di protoplasma? Sappiamo infatti che i composti organici naturali che la chimica sintetica ha riprodotto, come l'acido formico, l'urea e l'acetiline ecc., richiedono una temperatura elevata e la presenza dei metalli ridotti. In geologia l' epoca adatta per la formazione delle monere e delle cellule viventi non è mancata; il Pflüger ha fatto notare che dai composti semplici di carbonio, formatisi nelle epoche primitive del nostro globo, si produssero quelli complessi, ai quali noi vediamo fissate le proprietà vitali. Se tutti i germi e gli organismi risultano composti di elementi terrestri e naturali, per quali ragioni il protoplasma non dovè formarsi sulla terra? Oggi noi sappiamo che la produzione della cellula uovo è spontanea, come la produzione degli spermatozoidi nell' organismo. Così gli spermatozoidi come le ova non si trovano negli uomini e nelle donne molto giovani, come in quelli molti vecchi. Anzi si è notato che gli spermatozoidi conservano la loro vita dopo la morte dell' individuo. Il Prof. Hoffman di Vienna dichiara che egli ha osservato i movimenti attivi e vitali di questi animalcoli spermatici 100 ore dopo la morte dell' uomo. Sappiamo, inoltre, che in molti animali inferiori basta qualche cambiamento nel protoplasma dell' uovo per far progredire lo sviluppo di esso senza alcuna compartecipazione del germe ma-

schile fino alla formazione dell' organismo identico all' animale materno. La *partenogenesi*, sviluppo del germe femminile non fecondato, fu dimostrata in un numero considerevole d' insetti; ma questo fenomeno ha meravigliato grandemente osservandolo nelle api; essendo animali nei quali vi sono maschi e femmine distinti, ed avviene in essi una fusione di germi maschili e femminili prima dello sviluppo dell' uovo.

Dal sin qui detto con piena coscienza si può affermare, che la vita è una sul globo, ed ha un' origine affatto naturale. La dottrina dell' evoluzione dimostra che tutte le forme organiche procedono da una sola o da poche forme primitive; e gli organismi più elevati rappresentano una società o colonia di esseri inferiori. L' uomo è l' ultimo anello dell' interminabile catena delle forme organiche originate tutte dalle prime cellule, dotate di potente sviluppo.

La paleontologia, l' anatomia comparata e l' embriologia ci han dimostrato l' origine naturale dell' uomo e la sua discendenza dall' impero organico; ed a spiegare l' origine della vita animale, e la moltiplicità e la varietà delle forme organiche lungo il tempo e nello spazio non havvi altra via che quella da noi seguita, o, il miracolo.

Filomeno. Chi ammette, dice il Canestrini, la discendenza di tutti gli organismi da una cellula esistita in tempi remoti, ha ancora un vasto campo per la fede, credendo alla creazione di quella cellula fornita di un sì potente impulso allo svolgimento. E chi fa scaturire la cellula per generazione spontanea dal regno inorganico può anche sollevare il quesito dell' origine della materia; ma non vo' tornare su argomenti discussi. Egli è certo però, che la dottrina dell' evoluzione può andare disgiunta dall' ateismo, come lo provano i sentimenti nobilissimi di Lamark, Darwin e Spencer circa l' esistenza di Dio e dell' Assoluto. Io sosterrò quindi la natura divina dell' anima umana, e l' im-

possibilità della discendenza dell' uomo dall' impero zoologico.

Filoteo. A te, amico mio, dispiace l' umile origine dell' uomo; e credi che ciò costituisca una vergogna per l' umanità. A me pare il contrario. Se l' uomo fosse stato creato da un Essere supremo la sua perfezione e la sua intelligenza non costituirebbero merito alcuno per lui; invece l' abbrutimento delle razze selvagge sarebbe colpa umiliante per l' umanità, tanto da far disperare delle sue sorti. Ammettendo la discendenza dell' uomo dall' animalità la grandezza raggiunta da lui nelle opere e nelle idee è il risultato nobilissimo delle sue attività, delle sue lotte, delle sue conquiste nel campo della vita attraverso il tempo e lo spazio. Ed è così che noi possiamo salutare l' uomo nel progresso, nel suo miglioramento fisico, intellettuale e morale, e non nella sua decadenza ed abbiezione. Allora soltanto l' uomo assume natura divina ed esce dall' animalità, quando abbandona l' egoismo ed innalza la bandiera del vero, del bene, della giustizia. Io quindi sosterrò nel modo che saprò migliore l'origine naturale dell'anima umana e della convivenza civile. Addio.

Filomeno. A ben rivederci.





CONVERSAZIONE V.

Psicogenesi

SOMMARIO. La psiche dell'uomo e quella degli animali. — Esse non sono due attività distinte, ma l'espressione di una medesima sostanza psicofisica. — Psicologia cellulare. — Unità sostanziale della vita organica e psichica. — Biologia e Psicologia. — Connessione intima dell'evoluzione organica e psichica. — Protoplasma vegetale e protoplasma animale. — Loro irritabilità, sensibilità e motilità. — Le piante insettivore e sensitive. — I Protisti. — I Cristalli. — L'anima è un prodotto della materia organizzata. — Essa si eleva per gradi e senza discontinuità dal cristallo all'animale. — Istinto e Ragione. — L'organismo è il fattore unico dell'attività psichica nell'impero zoologico. — L'Intelligenza dell'uomo e quella degli animali. — Schizzo psicologico sul gatto. — La coscienza degli animali in rapporto alla coscienza dei popoli naturali. — Che cosa è la coscienza secondo H. Spencer. — Il magistero della vita psichica degli animali superiori. — Lo sviluppo dell'apparecchio nervoso e lo sviluppo dell'attività psichica dagl'infimi animali all'uomo. — Come si svolge il fenomeno psichico e quali forze vi concorrono. — Il processo ideologico. — L'anima è la funzione dell'organismo e in ispecie del sistema nervoso. — Essa non è una sostanza spirituale indipendente dagli organi di senso. — Prove di fatto. — Il tempo nel fenomeno del pensiero. — Gli organi dei sensi dei vertebrati, salvo differenze quantitative, sono simili a quelli dell'uomo. — L'anima umana è della medesima natura di quella degli animali. — La disintegrazione organica non interrompe le funzioni parallele della vita e dell'anima. — Prove indirette. — L'attività fisiologica e cosciente della vista. — Azione del sonno nell'organismo. — La circolazione della materia, delle forze e della vita sul nostro globo. — Trasformazione della materia e convertibilità delle forze. La fiamma solare e la fiamma intellettuale. — L'armonia delle forze naturali. — L'uomo non esce fuori della vita universale. Ogni manifestazione di forza novella dev'essere interpretata soltanto come effetto di una forza precedente. — L'evoluzione del cervello umano nel tempo e nello spazio. — Le manifestazioni dell'anima umana in rapporto ai primi stadî del cervello. — Saggio di psicologia infantile. — Le Scimmie. — I Bambini. — I Popoli naturali. — Parole dell'Ardigò.

Filomeno. Sono in dovere, amico mio, di manifestarti nettamente le mie idee circa la natura e gli attributi dello spirito umano, per farti intendere le ragioni che m'inducono a rifiutare

la discendenza dell' uomo dall' impero zoologico. Noi abbiamo considerato l' uomo, nell' antecedente conversazione, dal solo lato materiale o corporeo della sua esistenza; ma egli non è unicamente nel maggiore sviluppo degli emisferi cerebrali, nella posizione eretta della persona, nella perfezione e bellezza di struttura che eccelle sopra gli animali superiori e gli antropoidi. Perocchè gli organi dei sensi dei bruti, più o meno sviluppati, sotto il rapporto delle funzioni, non possono, in niun modo, paragonarsi a quelli umani. Il bruto non ha anima ragionevole; solo l' uomo colla fiaccola divina dell' intelligenza, che è la sublime facoltà dello spirito, sa di sentire, percepire, conoscere, volere. L' uomo inoltre apprende il perchè delle cose, ragiona, idealizza la realtà dell' essere, e, coll' ala del pensiero si ricongiunge a Dio, che è il principio e fattore di ogni moto e vita dell' universo.

Filoteo. La poesia del mito, Filomeno, in te si esalta. La psiche, sappilo, è fondamentalmente una negli animali e nell'uomo. Tutti gli esseri viventi hanno un' anima, e questa si eleva per gradi dai suoi cominciamenti più oscuri ed umili, fino alle manifestazioni delle sue facoltà complesse e sublimi. L' attività dell' anima, come quella della vita, tanto negli animali semplici ed unicellulari, che in quelli superiori o pluricellulari, non sono due cose distinte, due funzioni diverse, ma l' espressione di una medesima sostanza psicofisica.

Oggi si sa che l' organismo elementare è la cellula, l' uovo, da cui derivano, per differenziamento, tutti i tessuti e gli organi degli animali superiori e dell' uomo: orbene il protoplasma della cellula e dell' uovo, materia essenzialmente organica e vivente, non solo si nutrisce, si sviluppa, si riproduce, ma è dotato di moto e sensibilità. Tutto ciò si osserva egualmente in quegli animali unicellulari, i quali constano durante il corso della loro vita di un grumo semplice di protoplasma, che si riveste, bene spesso, d' un involucro simile alla membrana cellulare. In questi

esseri non solo si studia la vita nel suo apparire, ma si chiariscono i punti più ardui della psicologia comparata.

La classe infima degli organismi animali è rappresentata dai rizopodi; il maggior numero dei quali è microscopico, avendo il loro corpo circa 0,1 m.m. di diametro. Però si trovano forme, dice il Ranke, almeno dieci volte più piccole, come pure forme grandicelle, che misurano parecchi millimetri. Tanto nelle remote epoche geologiche, che attualmente abitarono ed abitano nei mari, ma nella superficie o a piccola profondità; talvolta si trovano anche nelle acque dolci. In generale i rizopodi sono provvisti d'un bellissimo guscio di calce o di silice; alcune specie però mancano di guscio e sono nude. Per la loro estrema semplicità, queste specie richiamano la nostra attenzione.

La massa corporea dei rizopodi nudi, chiamata *sarcode,* è composta di semplice protoplasma, simile alla cellula od all'uovo materno umano. Dalla descrizione di questi animaletti, si è potuto conoscere come i fenomeni vitali sieno indipendenti da organi preformati. I rizopodi sono piccoli organismi viventi da sè: si muovono volontariamente, si nutrono, espellono i materiali di rifiuto, respirano, si riproducono e si propagano a meraviglia. Il loro corpo protoplasmatico, distendendosi e ripiegandosi in guise diverse, funziona da bocca, da stomaco, da intestini e da organo respiratorio, motore, tattile. L'acuto osservatore ha innanzi a sè la vita animale con tutte le sue funzioni organiche essenziali, non escluse quelle psichiche. Il rizopodo reagisce ai fenomeni esterni, sente e si muove intenzionalmente in cerca di cibo, di aria o di altro. Alla mancanza di tutti gli organi supplisce le funzioni del vivente protoplasma.

Invero, è proprio nell'attività del protoplasma, che si manifestano le prime funzioni concomitanti della vita e dell'anima; e, poichè l'unità di sostanza domina in tutti gli animali, la psiche è una fondamentalmente dal rizopodo all'uomo.

La cellula animale e l' uovo umano, composti di protoplasma, sono organismi elementari provvisti di tutte le facoltà necessarie per la vita psicofisica; e il complesso delle attività fisiologiche e psichiche degli organismi superiori, è il risultato delle singole attività di tutte le cellule che li compongono.

La ricerca microscopica ha svelato un nuovo fatto sorprendente: l' organismo degli animali superiori e dell' uomo giunti a maturità sono formati di esseri unicellulari saldamente aggregati, cioè di amibe, che hanno l' identica natura del rizopodo nudo, della cellula animale e dell' uovo. Anche l' anatomia microscopica lumeggia la paleontologia e l' embriologia; perocchè le cellule del sangue, della linfa e quelle staminali degli alti organismi sono colonie innumerevoli di rizopodi nudi o di amibe, esseri protoplasmatici, che vivono in relazione al liquido che hanno attorno, come appunto vivono quelli disseminati nei mari e nelle acque dolci. E il contenuto viscido delle fibre muscolari liscie e striate è uno dei tipi più spiccati di protoplasma. La capacità primaria, proprio del protoplasma di tutte le cellule del corpo umano, trova la sua completa manifestazione nel tessuto muscolare, e specialmente nelle fibre muscolari striate, la cui struttura ed il cui ordinamento in muscoli fa sì che l' azione della contrazione singola degli elementi microscopii abbia ad esplicarsi e ad estendersi a lunghi tratti. (G. Ranke, L' Uomo, Torino 1890).

Constatato oggi dalla paleontologia, dall' embriologia e dall' anatomia comparate, il fatto che dalle associazioni degli esseri unicellulari si formano gli organismi superiori e le loro complesse facoltà psichiche, la nuova psicologia quindi si eleva veridicamente dalla biologia; come ha dimostrato in maniera stupenda il valentissimo Prof. Sergi. (G. Sergi L' Origine dei fenomeni psichici e loro significazione biologica. Milano 1885).

La vita così nelle basse come nelle sue forme più alte è, ad un tempo, processo organico e processo psichico; son questi

due processi così intimamente connessi, che l'evoluzione dell'uno trova la sua ragion d'essere nello svolgimento progressivo dell'altro. In principio hanno entrambi una fase limitatissima di manifestazione, ma poi vanno acquistando di pari passo continuamente campo e perfezione attraverso la scala organica.

La divisione del lavoro fisiologico avviene negli organismi superiori per differenziazioni di tessuti e per la formazione di organi speciali, ciò vale anche per la sensibilità, la quale dapprima è funzione generale, come le altre, del corpo protoplasmatico, poi si fissa in un apparecchio speciale, cioè nel sistema nervoso. Se la bocca, lo stomaco e gl'intestini sono, nell'animale superiore, adoperati in ispecial modo, a ricevere, triturare e digerire gli alimenti, che poi si convertono in sangue e materiale organico, i nervi, i gangli, il midollo spinale e il cervello sono adoperati a ricevere le impressioni del mondo esterno e convertirle in sensazioni, percezioni, idee e coscienza. A misura che l'organismo animale si complica e si perfeziona, diramandosi in tutti i punti del corpo, e si forma il sistema centrale, l'anima s'ingigantisce e si fa conscia di sè e del mondo esteriore.

Filomeno. Ammesso, e non concesso, che l'anima umana non sia un raggio della divina Sapienza, ma una facoltà che si sprigiona in prima dal protoplasma, si deve forse pure affermare che le piante hanno anche un'anima?

Filoteo. Non mi perito nel dire di sì. Perocchè anche le piante sono formate di protoplasma sostanzialmente identico a quello animale. Le ricerche fatte negli ultimi tempi sulla natura del protoplasma così vegetale come animale da Bernard, Welten, Nägeli, Frommann, Engelmann, Schultze, Reinke, Rodewald e Cienkowscky dimostrano che l'uno e l'altro sono dotati di sensibilità e motilità così alte, da doversi affermare, che la prima comparsa dell'anima, è immedesimata colla primordiale sostanza vivente.

Non si può disgiungere l'anima dalla vita organica, e nettampoco stabilire una divisione netta fra vegetali ed animali. Le piante insettivore, la Dionea, la Drosera, la Serracenia e i Nepenti, le piante sensitive, la Mimosa pudica, il Berberis vulgaris, la Mahonia e la Sparmannia, alcune conferve d'acque dolci, parecchie specie di Cisti, la Ruta, e la Nitella hanno moti, irritabilità, sensibilità ed atti di nutrizione e riproduzione per nulla inferiori a quelli volontari degli animali inferiori. Non trattasi di movimenti puramente *fisici,* prodotti dalla disposizione meccanica degli organi e dei tessuti della pianta; neanche di movimenti *organici,* come la rotazione del protoplasma, la circolazione del succhio, la migrazione dei principi alimentari; nè, finalmente, di movimenti *eccitati,* ma di atti spontanei che negli animali si dicono volontari. Tali fatti risultano ad evidenza dagli studi di Camby, Hooker, Jussieu, Lioy, Pouchet, Darwin, Rees, Morren.

D'altra parte vi sono animali inferiori che hanno un carattere vitale e psichico così indistinto, che è difficile riconoscerli se sieno piante od animali, ed i zoologi, primo a tutti l'Haeckel, ne hanno formato un regno a parte, detto dei Protisti. Tali sono i Flagellati, i Mixomiceti, le Diatomee, i Funghi, i Lobosi, i Ciliati, le Acinete, le Gregarine, i Talamofori, gli Eliozoi, i Radiolari, i Bacteri, i Vibrionidi, i Moneri, le Labirintulee ed i Catallacti. « Di veri animali poi, che, in uno stato completo di maturità e sviluppo, mancano di sensazione e di movimento, se ne conoscono, dice l'Haeckel, una moltitudine oggigiorno; e la maggior parte vive fissata al più profondo dei mari. Questi animali appartengono a classi assai differenti di Vermi, di Tunicati, di Molluschi e d'altri tipi ». Dal punto di vista della psicologia comparata si può conchiudere, che le piante al pari degli animali inferiori sieno dotati di anima, e che fra loro non vi è discontinuità. Ma v'ha di più. Perocchè le scoperte meravigliose sulla biologia dei cristalli minerali fatte da Mallard, Becquerel, Bom-

bicci, Fouquè, Saint-Claire-Deville, Thulet e Pilo ci autorizzano a ritenere che, la prima scaturigine dell' anima o funzionalità consciente trovasi nella materia organizzata. Nel mondo è sempre lo stesso principio naturale che si attua in funzionalità diverse; nel minerale si manifesta come attività organizzatrice e geometrica, nella pianta come irritabilità, moto ed amore, nell'animale come sensazione, percezione, idea e coscienza.

Filomeno. L' anima umana, essenzialmente razionale, non deve confondersi con quella dei bruti, i quali agiscono in virtù d' un cieco istinto, mancando in essi il senso intimo e la coscienza. L' animale sente soltanto gli stimoli del caldo e del freddo, della sete, della fame e della sensualità, non potendo giungere alla conoscenza di sè e del mondo esteriore, riportando i fatti in un ordine elevato d' idee e di pensiero. « Le anime belluine, dice a ragione il Rosmini, altro non sono che principii del sentire corporeo disgiunti dall' attività intellettiva ». (A. Rosmini-Serbati, Psicologia, Vol. 1. Napoli 1858).

Filoteo. I migliori psicologi del nostro tempo han dimostrato l' impossibilità di una linea di separazione fra l' istinto e la ragione, ed ammettono soltanto una graduazione di processo fra l' uno e l' altra. L' istinto è anch' esso un atto psichico complesso, però anzichè essere un prodotto dell' esperienza individuale, come la ragione, è, invece, un prodotto dell' esperienza della specie. Ma ogni animale, per quanto basso nella scala organica, non solo possiede gl' istinti, ma è dotato anche di senso intellettivo e volontà; poichè in tutti gli esseri senzienti l' organismo compie attività fisiologiche e funzioni psichiche simili a quelle che si effettuano nell' organismo umano.

Gli studï profondi di Vulpian, Schiff, Luys, Moleschott, Herzen, Mausdley, Bastian, Huxley, Haeckel, Hering, Exner, Lewes, Wund, Ribot, Ardigò, Vignoli, Sergi, Morselli, Buccola,

provano come l' anima sia una manifestazione della vita, una funzione dell' organismo, la sintesi delle sensazioni.

La differenza, quindi, che passa fra l' intelligenza dell' animale e quellà dell' uomo è di grado e non di qualità: i sensi, le percezioni, le intuizioni, le distinzioni, il raziocinio, la volontà; come pure l' attenzione, la curiosità, la ricerca, l' imitazione, l' esperienza, la memoria ed ogni altra facoltà psichica di protezione all' organismo vivente, di cui l' uomo va altero di possedere, si trovano abbastanza sviluppate negli animali superiori.

Chi alimenta bene un gatto, ne prende cura e l' accarezza, osserva attonito che l' intelligenza di questo animale domestico è meravigliosa. Esso apprende con rapida intuizione quanto gli occorre e lo riguarda nella vita. Osserva attentamente, indaga, riflette, discerne e giudica con fino intendimento cose e fatti che sono e si svolgono intorno a lui. Ed è proprio il gatto l' animale per eccellenza, che, al dire del Morselli, « non solo percepisce le modificazioni del proprio organismo, ed ha per ciò la coscienza dell' io », ma possiede pure la focoltà di riferirle alle azioni esercitate dai corpi esterni, ossia ha « la rappresentazione del *non io* ». (E. Morselli, Antropologia generale, Torino 1890).

Il miagolare del gatto ha tante gradazioni e modificazioni di suoni che, accompagnato da gesti corrispondenti, rivela con chiarezza e precisione tanto il bisogno della fame, della sete, dell' amore, della copula, dell' amicizia, della compagnia, del soccorso, dell' aiuto, quanto i sentimenti di affetto, di gioia, di ilarità o di dispetto, rancore, sdegno furore. In ciò il gatto supera anche il cane; il quale non ha come quello nè tanta varietà di voce, nè tanta agilità di membra, nettampoco tanta pieghevolezza di corpo e squisitezza di sensibilità.

Il gatto per tempo si avvezza ad intendere le rivelazioni dagli sguardi, della voce e dei gesti dei suoi padroni, e si abitua inoltre ad una moltiplicità di fatti e di eventi nuovi nella

vita domestica, mostrandosi adatto a svariate esigenze e proclive a novelle abitudini. Quante moine, quante amorevolezze prodiga quel cuore di tigre per accattivarsi l'animo dei suoi padroni, ed indurli a soddisfare le sue voglie e i suoi capricci.

Niuno animale supera il gatto nel sapere signoreggiare tutte le facoltà psichiche, e rendersi ragione minutamente di tutto ciò che può giovare o nuocere alla sua esistenza. Quale quadrupede sa disporre con tanta maestria e sollecitudine dei suoi sensi, e coordinarli immediatamente a scopi organici? Quanta vivacità di spirito, che attitudine di membra ed agilità di corpo rivela il gatto nel camminare, correre, fuggire, saltare, arrampicarsi! È un animale che ha dell'aereo: salta di qua, di là, di su, di giù, di dritto e di traverso sui tetti, balconi, finestre, muri, precipizii, senza mai pericolare, sia di giorno, sia di notte. Predilige le alture e si delizia di orizzonti nuovi, vasti.

La vista, l'udito, il tatto, l'odorato, il gusto, tutto è squisito nel gatto, e superiore all'uomo istesso, che si crede in ogni cosa l'animale più perfetto. L'occhio che rivela la forza dell'anima, in niun animale è così vivace, espressivo, elettrico, magnetico, come in quello del gatto. L'occhio del micino si colora a seconda delle sue passioni; la sua pupilla in ogni tempo e luogo accoglie luce, ignara delle ombre, delle tenebre, che fisime e fantasmi apportano allo spirito veggente dell'uomo.

Nessun rumore, minimo che sia, sfugge al gatto; niuna impressione lascia inavvertita; nessuno odore trascura; e predilige i buoni cibi, cercando in essi più che l'acquietamento della fame, il soddisfacimento del palato.

Quando il gatto siede a mensa e il padrone glielo permette, lascia passare le vivande di pasta e verdura quietamente, ma non sì tosto vede arrivare la carne, si stira, si avvicina e chiede con occhio avido e gesti e voce importuni; non vedendosi soddisfatto, tira con destrezza un boccone e se lo pone in bocca. Ha ragione,

Se il gatto non è trattato bene in famiglia, e chiede indarno, allora adopera tutti i mezzi acconci, le arti sottili, le astuzie raffinate per ingannare, depredare, rubare senz' essere veduto, scoperto, sgridato. Quando vuole involare qualche buon boccone in presenza del padrone finge di dormire, chiude gli occhi maliziosamente, ma non appena lo vede distratto o discosto, stende lo zampino, afferra con destrezza, fugge rapidamente e si nasconde. Si dirà che questo è un ladroneggio disonorevole, ma io parlo per dimostrare l' intelligenza del gatto, non la sua moralità. La scaltrezza, l' astuzia, il furto sono, per lo più, nella vita pensieri ed atti immorali, ma suppone sempre, negli esseri dotati di tali caratteri, talento, acume, giudizio ed ogoismo raffinato. D' altra parte l' uomo, che è il ladro per eccellenza nell' animalità, non può muovere rimprovero al gatto. Che, se questo, sotto l' impulso della fame e della voglia infrenabile, ruba un boccone, l' uomo, bene spesso, ruba più per arricchire e per dispetto ed odio altrui, che per sfamarsi: lo che è delitto ed infamia nell' un tempo. Anzi è malvagità d' animo che non ha l' eguale. La piccola e la grande delinquenza del furto è una spira immensa, che avvolge l' umanità intera, dalle sue strette pochi uomini forti sanno svincolarsi con onore. Taccio poi dei popoli selvaggi e barbari nei quali la finzione, l' astuzia, la menzogna, il furto formano il loro patrimonio materiale e morale.

Nella caccia il gatto è abilissimo, esso supera perfino il cane, che per riuscire bravo in quest' esercizio ha bisogno di molta istruzione e di guida. Quando il gatto giù negli orti o in aperta campagna fa la caccia agli uccelli, si appiatta, si nasconde, e puoi sbuca pian piano, cammina strisciante, di fianco, evita l' incontro dei cespugli per impedire qualsiasi rumore, ma con la testa voltata e l' occhio fisso alla preda; e, appena giunge a tiro, si slancia e la ghermisce senza fallo. Niuno animale più di

lui sa appostare, spiare, avanzarsi con cautela e sorprendere. Non altrimenti si comporta un esperto cacciatore.

Ma l' odio mortale il micino l' ha giurato ai ratti, cotanto dannosi alla vita domestica ed agricola dell' uomo. Stia il topo nelle fessure e nei buchi delle mura o del suolo, fra legna in cantina o dietro un mobile, il gatto non si perde d' animo. L' attende, l' aspetta, l' apposta notte e dì, quando lo vede sbucare, l' afferra d' un tratto, lo strangola, l' uccide. Talvolta ci scherza con ironia feroce, e poi lo divora, tal' altra l' uccide con furore e lascia per disprezzo intatta la sua carogna. Ma quello che più meraviglia nel gatto si è quand' esso affronta il serpe e lo calamita. Il velenoso rettile in presenza del gatto e del suo occhio ferocemente magnetico si avvilisce, si stordisce, rimane insensato. Il gatto lo prende per la nuca, lo batte per la testa di contro agli alberi ed alle pietre e gli toglie la vita. Si è veduto risalire dagli orti gatti con serpi robusti quasi come braccio d' uomo e lunghi oltre un metro; e mentre i gatti imperterriti stringevano il collo dei serpi, questi, alla lor volta, a spira gli si avvolgevano al petto ed al ventre. Dinanzi allo sguardo magnetico del gatto rimangono privi di sensi non solo i topi e gli uccelli, ma anche serpi e vipere.

Si nota nel gatto il coraggio o la prudenza, lo slancio o la fuga calcolata del lottatore che sa apprezzare con giusto criterio la posizione o le maggiori forze del rivale. Ma se il gatto è aggredito e si slancia sul nemico, potente che questo sia, riesce sempre vittorioso. Trovandosi alle strette, conscio del pericolo, si difende con estremo valore: raddoppia di coraggio e di forza, la sua ira è spaventevole, ferisce terribilmente e con salti repentini or da un lato or dall' altro schiva qualsiasi colpo gli venga diretto.

Quando due gatti rivali s' incontrano, arruffano il pelo, innalzano e torcono la testa, riversando all' indietro le orecchie, pro-

tendono le zampe, distendono il corpo, dimenano stizzosamente la coda fra le gambe posteriori, muovono tratto tratto le labbra, cavano fuori la lingua, borbottano, brontolano, mugolano, miagolano, gridano, urlano con tanta gradazione, tinta e sfumature di voci articolate, umane, che esprimono distintamente i diversi gradi sia del dispetto, dell' odio, dello sdegno, del furore, sia della sottomissione, della calma, della pace. Conoscono tutte le pose, i ripieghi, gli artifizi, gl' infingimenti e la strategia della lotta. Se si afferrano mordono, graffiano, feriscono e si precipitano furibondi dai tetti, dai balconi, dalle finestre, dai muri di cinta, dalle gradinate, seguitando a terra la zuffa, da cui soffiando fugge il malconcio, e il vittorioso insegue.

Ma se dall' alto di una finestra il padrone chiama « micio, micio », la piccola tigre lo riconosce subito al suono della voce, si sofferma, guarda donde questa è partita e risponde da lontano con un pacifico ed affettuoso « gnau, gnau ». Indi ritorna in casa con la coda alzata, con le orecchie dritte, e giunto alle gambe del padrone, curva la schiena e si strofina in esse, emettendo un miagolio continuo e cupo, un rullio speciale di voce col quale esprime la sua amorevolezza. Quando ha maggiore dimestichezza col padrone, gli si slancia addosso, con le zampe gli si aggrappa alle spalle, gli lecca il viso e lo bacia premendovi il suo musino. Il gatto nell' espressione dei sentimenti ha dell' umano; l' affetto lo significa in maniera più distinta e nobile dei popoli naturali.

Nella dimostrazione di affetto i selvaggi non sono pervenuti al bacio. Gli abitanti della Terra del Fuoco, secondo il Lubbock, gl' indigeni della Nuova Zelanda e di Thaiti, i Papuesi gli Australesi, i Somali d' Africa e gli Eschimesi non conoscono affatto il bacio, e manifestano i loro affetti con atti sconci e ributtanti. I negri del Nilo superiore si stropicciano il ventre per allegrezza; i Diûri, dice lo Schweinfurth, collo sputacchiarsi scambievolmente in faccia si danno prova di affezione, di fedeltà, di amicizia; i

Moi, dice il Reclus, hanno fisonomia raramente illuminata dal sorriso, e quando vogliono manifestare la loro gioia aprono la bocca quanto è larga. Gli abitanti della Lapponia e della Nuova Zelanda esprimono i loro affetti strofinandosi il naso, altri battendosi sul braccio, sul petto, sull' epigastro. Quanto sono più cordiali e simpatiche le espressioni affettuose del micino.

Col padrone il gatto scherza con affetto ed intelligenza, usa gli artigli e i denti per semplice vezzo, non mai per nuocerlo. L'accompagna all' uscire di casa, e lo seguirebbe se non fosse sgridato. Al suo ritorno gli esce incontro, lo vezzeggia e lo segue dovunque nella casa. Si affaccia talvolta pettoruto con lui alle finestre, e guarda ed osserva tutto; talvolta sul tavolo da scrivere gli si mette vicino, sedendosi sui libri, e torcendogli graziosamente la penna con lo zampino.

Il gatto è l' animale più sensibile dei quadrupedi, e da tutti i suoi atti rivela un' intelligenza distinta, la quale non può raggiungere quella di un uomo di cognizioni, perchè ha una sfera di conoscenze limitate, che non vanno forse oltre i bisogni materiali e morali della vita; ma c' è parimenti in lui, al pari dell' uomo, la consapevolezza di sè e del mondo esteriore. Il gatto benchè ricerchi con avidità ed interesse le cause e la ragione dei fenomeni naturali, non può farsene un concetto scientifico, però non se ne forma un concetto fantastico ed erroneo, e non si perde nei sogni di una mendace fantasia e nelle astrazioni di un mondo chimerico. D' altra parte i Weddah, alcune tribù della Nuova Olanda, non hanno intelligenza superiore ai gatti. Il gatto ha dunque facoltà intellettive, pensa, ragiona e non manca del senso intimo e della coscienza. « Être conscient, c' est penser; penser, c' est former des conceptions, c' est réunir des impressions et des idées; et faire cela, c' est être le sujet de changement internes ». (H. Spencer, Principes de Psychologie, Tome II, Paris, 1875). Tutte queste facoltà non mancano al gatto.

Gli animali superiori hanno una vita psichica consciente con tutte le facoltà d' intelligenza, di raziocinio, di volontà e memoria. Essi sentono, pensano, giudicano, riflettono, amano ed odiano con gli stessi sentimenti dell' uomo; ed al pari di questo compiono i bisogni della vita di nutrizione, riproduzione e relazione. Il compito della vita animale, sia nello stato selvaggio e solitario che sociale, ha il medesimo scopo dell' uomo, cioè schivare il dolore e procurarsi la maggior felicità possibile. I fenomeni della vita intellettiva delle formiche, delle api, degli uccelli, dei cani, dei cavalli, degli elefanti, delle scimmie riempiono l' anima di meraviglia all' uomo più scettioo del mondo. Le opere di Darwin, Brehm, Canestrini, Vignoli, Espinas, Lubbock, Romanes, Chalton, Bastian, Houzeau, Büchner, Wood ci fan comprendere lo stupendo magistero dell' intelligenza animale.

Filomeno. Tu per accomunare l' anima umana con quella dei bruti, mi vuoi far credere che essa sia una manifestazione della vita, il prodotto dell' organismo, o, più specificatamente, la sintesi delle sensazioni. Ma le sensazioni armonicamente considerate non costituiscono l' anima, la quale è una facoltà distinta dal moto molecolare dei nervi. La fisiologia può studiare i fenomeni fisico-chimici, che precedono ed accompagnano i fenomeni psichici, ma non può conoscere l' io umano, che non si forma, non si accresce, non si sdoppia, ma è sempre integro ed uno nella sua essenza. « L' anima, dirò ancora col Rosmini, è un sentimento originario e stabile; principio unico e unico soggetto di tutti gli altri sentimenti, e di tutte le operazioni umane ».

Filoteo. L' anima intesa come forza psichica indipendentemente dalle funzioni vitali dell' organismo, e dal moto molecolare dei nervi è un assurdo. Perocchè l' anima, l' abbiamo già detto, ed adesso lo dimostreremo meglio, è una funzione che si eleva a grado a grado attraverso il mondo organico; e cresce e diventa luminosa collo sviluppo della sensibilità e dell' appa-

recchio del sistema nervoso. Il quale nel primo grado (rizopodi, amibe) è senz' organi, come la vita; nel secondo grado (raggiati) appare nella sua forma elementare di fibre multiple e di gangli; nel terzo grado (artropodi, molluschi) presenta due gangli cerebrali; nel quarto grado (vertebrati) si manifesta successivamente col midollo spinale e col cervello.

L' attività psichica o le funzioni dell' anima si accrescono coll' aumento dell' apparecchio nervoso; perocchè nel primo grado le impressioni del mondo esterno, si traducono in movimento meccanico riflesso; nel secondo avvengono le azioni riflesse complicate; nel terzo l' onda nervea raggiunge il ganglio cerebrale, si trasforma negli elementi diversi della percezione e in un certo sentimento fondamentale, provocando movimenti complessi coordinati a scopi organici; nel quarto, infine, le sensazioni tutte del sistema nervoso si raccolgono nei centri corticali del cervello, si assommano e si traducono nei diversi elementi della percezione.

I moti del mondo esterno eccitano le estremità terminali dei nervi degli organi del senso, che direttamente o a mezzo del midollo spinale trasmettono l' eccitamento al cervello, quivi le attività dell' intero sistema nervoso si accentrano, s' integrano, si coordinano, e funzionano poi come attività dello spirito o dell' anima.

Dalla elaborazione delle sensazioni percettive si ha l' intelligenza; dalla fissazione di esse alla corteccia cerebrale si produce la memoria; dalla coordinazione delle funzioni intellettive si forma la ragione; dal rapporto degli elementi funzionali dell' intelligenza colla coesistenza e successione dei fenomeni e fatti del mondo esterno scaturisce la logica; dalla intensità delle funzioni razionali riflesse nella conoscenza dell' esistenza individuale e di natura sorge la coscienza; dalla convergenza, infine, di sentimenti e di idee verso determinate cose, azioni e persone si manifesta la volontà.

Il fenomeno psichico che si volge negli organismi senzienti è il risultato di due forze, l'una interna, nervea, prodotta dell'attività della vita, l'altra esterna, causa dal movimento del mondo esterno, cioè di tutto ciò che ci circonda.

Dal conflitto di queste due forze si sviluppa nell'organismo animale la materia molecolare ed elettrica dei nervi, che si raccoglie poi tutta nel cervello, centro maggiore del sistema nervoso. Tutto è ben disposto nel laboratorio degli emisferi cerebrali per trasformare in intelligenza, pensiero e coscienza la materia luminosa della sostanza nervea. Il cervello è un campo di fili nervosi innumerevoli, mirabilmente collegati fra loro, che si ramificano, s'incrociano in tutti i punti del corpo, sollecitati, vivificati continuamente da una corrente elettrica, la quale si sprigiona dal sangue e dalla combustione degli alimenti. Il cervello, a mezzo dei nervi che lo congiungono al cuore, si irriga colla corrente sanguigna; e migliaia di capillari bagnano in ogni momento le pile delle cellule pensanti, dando a queste la forza che richiedono. In nissun organo del corpo è tanto copioso l'afflusso del sangue quanto nel cervello; basta conoscere che nel capo vi scorre un quinto del nostro sangue. E, secondo la qualità e quantità di sangue così si svolgono o si alterano le forze del meccanismo pensante. Ma v'ha di più. L'attività psichica dei centri nervosi cessa, come la vita, nell'un tempo che si arresta la circolazione sanguigna.

Si è conosciuto con esperimenti, che quanto più intenso è il pensiero, maggiore calore si sviluppa nel cervello, e maggiore quantità di sangue ad esso occorre. Nelle orine poi si trovano una doppia quantità di solfati e fosfati della sostanza nervea, che fu ossidata o bruciata durante il lavoro. Se il pensiero fosse non la manifestazione dell'attività organica, ma bensì la rivelazione di una sostanza semplice, immateriale, quale è considerata l'anima dai teologi, non esisterebbe nel corpo animale ed umano

nè centri nervosi, nè processi di tempo durante il fenomeno psichico. Qualunque processo che impiega tempo calcolabile, scaturisce dal moto molecolare della materia; e il tempo impiegato occorre per rimuovere l'ostacolo delle forze d'inerzia.

Il pensiero trovasi nelle identiche condizioni di qualsiasi processo naturale; prima si credeva che fosse estemporaneo, continuo, senza intermittenze; ora si sa che percorre del cammino con velocità debolissima; la quale è appena di $\frac{1}{10,000,000}$ della velocità di un raggio luminoso di $\frac{1}{16,000,000}$ di quella della corrente elettrica, e meno di $\frac{1}{10}$ di quella delle onde sonore. (G. Buccola, La legge del tempo nei fenomeni del pensiero, Milano 1883).

L'anima, adunque, è completa quando gli elementi nervosi si fanno complessi, quando gli accumoli piccoli e grandi di massa nervea si connettono fra loro, quando le numerosissime fibre nervose si dispongono a fasci, a rami, quando, infine, il cervello e il midollo spinale formano nell'insieme l'organo centrale di tutto il sistema, e si pongono a mezzo delle radici dei tronchi nervosi in relazione agli apparati periferici e alle parti esterne dell'organismo, armonizzando tutte le funzioni del medesimo in una unità meravigliosa di moti. Il sistema nervoso è il grande armonizzatore di tutti gli organi: li congiunge fra loro, vigila alla loro difesa e stabilisce in essi dei reciproci intenti.

Il sistema nervoso dei pesci, dei rettili, degli uccelli e di tutti i mammiferi, salvo differenza di maggior sviluppo, è identico a quello dell'uomo. Il quale poi non ha una cellula nervosa che gli sia particolare: ha organi di senso, di moto, sistema del simpatico e centrale, ossia cervello, midollo, centri e gangli nervosi piccoli e grandi di sostanza grigia e bianca simili a quelli dell'uomo. Da ciò s'inferisce, giusto afferma il simpatico Ferriére, che « l'âme humaine est de la même nature que l'âme

des animaux; elle n'en diffère que par le degré ». Émile Ferriére, La Vie et l'Ame, Paris, 1888).

Filomeno. Se l'anima è una funzione del sistema nervoso, o meglio, dell'organismo tutto intero, essa è gettata dalla finestra. La materia organica coll'attività vitale si distrugge, si abbrucia continuamente, e poi si rinnova colla digestione dei cibi. Stante ciò l'anima è la tela di Penelope, che si fa e disfà ad ogni ora. Secondo i tuoi insegnamenti, amico mio, non solo l'anima umana è simile a quella della bestia, ma non esiste affatto. È un fumo, se mi permetti l'espressione, uscente da un legno che arde.

Filoteo. Comunque coi cibi digeriti, il corpo rinnova il sangue, che è il vero materiale di tutti gli organi, tuttavia l'attività organica non viene mai meno durante la vita. Il cuore, che è l'organo supremo della vita animale, batte con ritmo costante dalla culla alla tomba; e fornisce incessantemente ad ogni tessuto gli elementi e le forze che gli occorre. Per tal modo l'organismo non ferma un istante la sua attività vitale e psichica. L'anima anch'essa si alimenta del fuoco della vita, della disintegrazione degli organi, ma funziona e vive in ogni istante in un col corpo.

Ci possiamo convincere della continua e regolare funzione dell'anima in un organismo sano, spiegando il fenomeno fisiologico e consciente della vista. Il Dott. Kühne, il Boll e l'Albini, fisiologi di gran valore, hanno constatato, che lo strato dei bastoncelli nell'occhio vivo possiede una colorazione porporina, la quale continuamente viene distrutta dall'azione della luce, e continuamente riprodotta dal materiale organico. Da questa importantissima scoperta fu rilevato il fatto, che la retina, la quale è la lamina sensibile dell'occhio, è un vero dagherotipo; e gli oggetti e le persone vi disegnano immagini come nella negativa fotografica. Però la lastra della fotografia opera una sola volta,

e bisogna rinnovare il nitrato d' argento sul vetro per fare una nuova impressione; invece la retina dell' occhio vivo rinnova sempre la sostanza colorante a mezzo del sangue, ed è in ogni momento atto a ricevere le impressioni del mondo esterno per trasmetterle al cervello ed allo strato corticale degli emisferi, dove si matura l' ultima fase della percezione visiva consciente. Benchè la materia colorante della retina con vece assidua si distrugge e si riproduce, si è osservato mai nell' occhio vegeto e sano un' interruzione della funzione visiva nella veglia? Certo che no. In simile guisa opera il laboratorio generale della psiche, il cervello; che, a mezzo del sangue che lo bagna continuamente, si rifornisce in tutti i momenti di elementi nuovi, e col sonno si ristora. Il sonno poi, giusta il Maury, si concilia pel bisogno di riposo; ed è la forma principale e periodica per la quale gli esseri animati rendono all' organismo estenuato di forze l' energia necessaria per attendere alle nuove occupazioni, e continuare gli atti costitutivi della vita di relazione. (Alfred Maury, Le Sommeil et les Rêves — Paris 1862).

Stante alle mie idee, l' anima, tu dici, è il fumo di un legno che arde; ma mi sarebbe piaciuto che mi avessi detto, è la luce d' un legno che arde; perocchè l' anima non solo è luce del fuoco della vita, ma è anche luce del fuoco del Sole, nè più nè meno; e te lo dimostro.

La pianta è un organismo di riduzione, e produce ed accresce i suoi elementi, assorbendo luce, acido carbonico, acqua, ammoniaca ed acido nitrico, fosforico e solforico. Lo scambio di gas fra l' interno della pianta coll' atmosfera si effettua per mezzo dei suoi organi chiamati stomi. Dall' aria inspirata la pianta trattiene l' acido carbonico, come eccellente materiale del suo organismo, mentre coll' evaporazione restituisce l' ossigeno, il vapor acqueo e l' azoto. L' assorbimento di acido carbonico dall' aria ha luogo per tutto il tempo in cui la pianta vive; e si è perfino

calcolata la quantità di acido carbonico, che assorbe un' ettara di terreno coltivato a piante. L' aria poi si rifornisce di questo gas colla respirazione degli animali, e colla putrefazione, fermentazione e combustione dei corpi organici.

Nella nutrizione della pianta la forza viva della luce solare si trasforma in forza chimica di tensione; l' animale, alla sua volta, consumando i prodotti delle piante, non solo rinnova i suoi elementi costitutivi, ma trasforma la forza di tensione in forza viva, cioè in moto, calore, elettricità e fiamma intellettuale. Colle materie di rifiuto poi, l' animale restituisce di nuovo alle piante acido carbonico, acqua, ammoniaca, fosfati e solfati. Di qui il circolo incessante della materia e della vita sul nostro pianeta.

Noi sappiamo che tutte le volte accade una trasformazione di materia in natura o una decomposizione chimica, le differenti manifestazioni di forze vive che ne avvengono sono: movimenti di corpi, luce, calore, elettricità: tutto ciò accade nell' organismo animale. Queste forze fisico-chimiche dell' organismo, mediante l' apparecchio nervoso, si trasformano e si elaborano in sensazioni, idee e pensiero.

In ultima analisi la luce intellettuale, l' anima, lo spirito, l' io umano, è quella stessa luce, è quella stessa forza, che emana dal Sole. Gli antichi intuirono questa grande verità di natura, additando il fuoco sacro, rapito in cielo da Prometeo, come fiaccola dell' intelligenza. Quelle forze adunque che trassero i mondi dal caos primitivo, quelle forze che legano gli astri nello spazio, quelle forze che cospargono di oceani di luce i firmamenti, quelle forze che fan germinare le terre del cielo, quelle forze, infine, che popolò d' erbe e d' animali i continenti e i mari del nostro globo, sono pure quelle che animano gli esseri senzienti in generale e l' uomo. Il quale, se davvero è sapiente, non dovrebbe vergognarsi di appartenere a questo grandioso sistema di vita, a queste forze sublimi della natura.

Io ti ho già additato, amico mio, nelle antecedenti conversazioni, il cammino immenso dell' energia cosmica per rivelarsi come moto chimico ed organico; ed ora godo d' averti spiegato come quella stessa energia naturale siasi effettuata in moto psichico nell' organismo animale. Come dalla materia - energia primigenia si è formata la sostanza psico-fisica del protoplasma, da cui s' inizia e sviluppa l' organismo animale, così dalla sostanza del corpo è derivata l' evoluzione morfologica e psichica della serie animale. V' ha chi si meraviglia, che noi affermiamo la trasformazione del calore in intelligenza, e la convertibilità dell' energia fisica in energia cosciente; ma in ciò noi non vediamo nulla di strano, perchè è un fatto, una legge di natura. Se è inconcepibile la trasformazione dell' elettricità in pensiero, è anche inconcepibile la trasformazione del moto in calore e viceversa. La migliore dottrina, la vera scienza è quella dei fatti, a cui deve sottostare l' uomo d' intelletto sano. « Ogni manifestazione di forza, dice a proposito lo Spencer, può essere interpretata soltanto come effetto di qualche forza precedente; non importa se questa sia un' azione inorganica, un movimento animale, un pensiero od un sentimento. O bisogna accettare queste conclusioni, o bisogna asserire che i nostri stati successivi di coscienza si sono creati di per sè ». (I Primi Principî, Milano 1888).

Filomeno. Se l' evoluzione psichica fosse intimamente legata a quella organica, noi dovremmo essere a cognizione dello sviluppo dell' anima nel tempo e nello spazio; ma la scienza non possiede documenti per dimostrare tale assunto. L' anima è una funzione del sistema nervoso, tu affermi; orbene la paleontologia non ha rivelato affatto lo sviluppo progressivo del cervello nell' umanità. Perocchè la *capacità cranica* degli uomini primitivi è pressochè identica a quella dei moderni europei, secondo gli studî di Broca, Topinard, Quatrefages ed Hamy.

Filoteo. L' evoluzione degli organi di senso in paleontologia

è avvenuto a grado a grado nell' animalità tutta intera; e dal rizopodo all' uomo il progresso del sistema nervoso è stato seguito da quello dell' anima. Sappiamo pure che i primi mammiferi del terziario inferiore avevano cervelli piccolissimi; prova ne siano i Dinocerati, grossi mammiferi dell' eocene, che avevano cervelli inferiori a quelli dei rettili. L' evoluzione del cervello durante i tre periodi del terziario si è avuta anche considerevolmente nella specie equina dall' Eohippo all' Equus.

Se la scienza possedesse una quantità di crani dei driopiteci, e pitecantropi potrebbe con sicurezza affermare anche l' evoluzione del cervello umano nel tempo e nello spazio; evoluzione però che, ammesso che non siasi manifestata nella quantità di sostanza cerebrale e nella complicazione delle pieghe e solcature, si sarà manifestata in qualità. La qualitá della sostanza cerebrale è anche elemento indispensabile per la distinzione della intelligenza. Altrimenti non potremmo spiegare l' alta intelligenza delle formiche e delle api.

Però l' embriologia anche in ciò corre in aiuto della paleontologia; perocchè il feto umano dai sei mesi alla nascita ha un cervello semplicissimo che non oltrepassa quello degli uccelli e dei mammiferi. Nato appena ha un cervello dei piteci, e ci vogliono da tre a sei mesi di vita per raggiungere il cervello del chimpanzé, del gorilla e dell' orango, che pesa in media 460 grammi, ed al massimo 570. Dai sei mesi ai 30 anni il cervello umano raggíunge lo sviluppo completo, e pesa in media 1326 grammi, secondo Broca e Topinard, e 1390 grammi, secondo Tiedeman, Peacok e Barkow; mentre il cervello degli scienziati pesa da 1492 grammi a 1830! Però il cervello delle donne selvagge passa solo di un terzo il peso del cervello degli antropoidi; e il cervello dei negri non è che il doppio o poco più di quello delle scimmie superiori. Da ciò chiaramente si scorge che anche il cervello segue la legge dell' evoluzione nel

tempo e nello spazio al pari dell' anima, che è il prodotto dell' attività organica.

Filomeno. Se il cervello del bambino e quello delle scimmie e delle genti selvagge hanno poche differenze di volume, e rappresentano lo stadio infantile dello spirito umano, noi dovremmo notare in questi esseri delle manifestazioni psichiche pressochè identiche, con somiglianza cioè di sentimenti e di atti. Ma questo non risulta dagli studî moderni, e gli uomini più degradati hanno intelligenza superiore alle scimmie ed ai bimbi.

Filoteo. Non è affatto vero quanto asserisci. In prima ti fo osservare, che v' ha molta affinità di sentimenti e di atti fra i piteci, i bimbi e i popoli naturali; secondariamente ti dico, che nel mondo havvi selvaggi, i quali per intelligenza sono al disotto degli animali superiori. I popoli della Nuova Olanda e della Nuova Zelanda, i Boschimani, i Papuesi ed alcune tribù dell' Australia e della Malesia, non hanno veruna idea del giusto e dell' ingiusto, del bene e del male, del bello e del brutto. Ignorano la successione del tempo, il linguaggio naturale, la famiglia, la società e perfino l' espressione dei sentimenti: non hanno insomma coscienza di loro stessi e del mondo esterno.

Nell' impero zoologico, e specialmente nella classe degli uccelli e dei mammiferi, non mancano animali che vivono in famiglia ed in società per sentimenti di simpatia, di amore, di difesa, e si costruiscono nidi, tane, casette, capanne. Non mancano altri animali che aggiungono a tali prerogative l' espressione efficace degli affetti e dei desiderî con atti e linguaggio loro speciali, rivelandosi inoltre forniti del gusto dei suoni, dei canti, dell' ornamento, del lusso, e del senso della meraviglia, della curiosità, dell' imitazione e dell' arte. Infine non si difetta di animali, che all' egoismo accoppiano la previdenza, la perspicacia, la simulazione, l' astuzia, il raggiro e il furto con idea di vendetta e di uccisione.

Ciò premesso passo a menzionare alcuni fatti della vita delle scimmie che hanno perfettamente riscontro con quelli del bambino e dell' umanità bambina. Quello che predomina nella fanciullezza umana sono l'incostanza dei sentimenti e degli affetti, il capriccio, la meschinità degli atti, la goffaggine delle azioni, l' infingardaggine, l' ingratitudine, l' ipocrisia, il furto, la perfidia e la crudeltà. Qualità che non mancano nelle scimmie; ma queste, come i bimbi e i popoli naturali, hanno dei lati buoni; non difettano di memoria tenace, del dono della imitazione, di vena inventiva e senso artistico. Non è difficile abituare la scimmia a far uso del coltello, della forchetta, del bicchiere, degli abiti, del letto, delle coperte, ecc. La facilità d' imitare, dice il Brehm, rende alle scimmie agevole un esercizio, un' operazione: in breve tempo possono eseguire le più svariate pantomine. Ma scendiamo ad alcuni fatti speciali, per dimostrare la fanciullezza umana nei piteci.

I Miceti si riuniscono nei boschi non tanto per difendersi da altri animali, ma quanto per fare terribili schiamazzi nelle diverse ore del giorno. Si mettono ad urlare in gran quantità, senza ragione alcuna, e fanno un diavolìo spaventevole. I Cebi fanno continuamente smorfie, gesti, scede ed esercizî serî e buffi; sono per ciò molto ricercati dai suonatori ambulanti e dai saltimbanchi. Alcune specie di queste scimmie nei divertimenti spesso e volontieri s' inquietano e poi tornano con pari facilità alla calma. Disturbate fanno gemiti e lamenti, prendono un atteggiamento di corruccio, e versano una quantità di lagrime. Questi Cebi vengono chiamati scimmie piangenti.

I Saimiri, o scimmie scoiattoli, hanno in grado eminente l' inconstanza dei sentimenti e dei desiderî. Essi con molta facilità passano dal pianto al riso, dalla bontà alla tristizia, dalla dolcezza al furore, e vogliono e disvogliono nell' un tempo. Isidoro Geoffroy Saint-Hylaire dice, che la fisonomia del Saimiro è simile ad un fanciullo: ha la stessa espressione innocente, e talora

lo stesso sorriso malizioso. La sua faccia, dice poi il Brehm, è specchio fedele delle impressioni esteriori e delle sensazioni interne. Spaventato, i suoi grandi occhi versano lagrime, ed anche col pianto esprime il suo dolore.

I Cercopiteci sono veri fanciulli viziati; e, come i Saimiri, hanno una singolare attitudine, per futili motivi, a passare istantaneamente da un sentimento ilare al tristo; desiderano di continuo oggetti, ma avutili appena, li disprezzano e li frantumano con collera.

Scherzi eminentemente fanciulleschi fanno anche le scimmie antropomorfe, secondo si legge nei due libri dell' Huxley e dell' Hartmann, che si occupano di esse. I Chimpanzé si riuniscono in grandi branche appositamente per scherzare; una volta fu visto cinquanta e più di essi gridare, strillare e battere il tamburo con dei bastoni sopra vecchi ceppi di legno. Un giovane Gorilla, condotto nel 1876 nell' Aquario di Berlino, quand' era di buon umore si poneva a ballare sgarbatamente, arrovesciandosi, barcolando e girando su sè stesso, da far credere che si fosse in qualche modo ubbriacato. Provava un piacere speciale, e veramente fanciullesco, a prendere un martello, e suonare con esso su tutti gli oggetti vuoti, senza farsi fuggire l' occasione di picchiare barili, piatti e vasi di latta ogni qual volta vi passasse vicino. Amava sopratutto giocare e diguazzare nell' acqua, senza però fidarsi a fare un vero bagno, e sollazzarsi e avvoltolarsi nella sabbia con altre scimmie. Se poi desiderava qualche cosa era insinuante più d' un fanciullo; se non era soddisfatto dimostrava con atti e sguardi il suo rincrescimento.

Si racconta da Wallace che quando il suo giovane Orango aveva fame gridava fortemente, finchè gli si dava ascolto, e intanto tossiva e bussava come fanno le scimmie adulte. Se desiderava di prendere qualche cosa, si gettava sul suolo, e gridava tanto, fin che lo avessero soddisfatto. Avendo una volta già bevuto

il thè, ed essendogli stata data una tazza piena d' acqua, simile in ciò ad un fanciullo burlato, gittò a terra la tazza, si sdraiò ripetutamente sulla schiena, gridò e si picchiò le mani sul petto e sul ventre!

Ma la caratteristica più spiccata del bambino e dei popoli naturali è il furto: tale tendenza è manifesta in grado superlativo anche nelle scimmie. Buffon possedeva un Maki maschio, che frequentemente correva nelle case vicine, vi rubava frutta, zuccaro ed altri commestibili; apriva all' occasione anche le porte e i coperchi degli armadi e delle casse.

Si sa da tutti, che quando molti ragazzi si determinano ad andare nei vigneti, negli orti e nei giardini per involare frutta, piante e fiori, si dispongono in modo, da porsi alcuni nelle alture per spiare la probabile andata del padrone, e quindi avvertire di ciò la comitiva, che si reca sul luogo dove deve effettuarsi la rapina; ed altri rimangono fuori la siepe o il muro di cinta per raccogliere il prodotto del bottino che a loro gettano i compagni. Cosa incredibile, ma vera, in simile guisa operano i Circopiteci e le Bertucce nei loro furti campestri. « Questi quadrumani, dice il Figuier, nel suo libro *I Mammiferi,* fanno frequenti incursioni nei giardini dei disgraziati indigeni, e mettono a ruba gli aranci, i fichi, le piantagioni di poponi, di cocomeri, di pomidori. Essi procedono a queste depredazioni con molta intelligenza e precauzione. Si mettono in fila lungo il muro di cinta fino ad un luogo sicuro, e passano l' uno all' altro le provviste che alcuni si sono incaricati di raccogliere; due o tre sentinelle poste sòpra un' altura vigilano d' intorno. Al più piccolo pericolo mandano un grido dall' arme, e tutta la brigata se la dà a gambe ». Ma il più bello si è, che, trattandosi di Circopiteci sorpresi dal padrone, essi in principio fuggono, ma dopo riunitisi in luogo sicuro, incominciano a beffare perfidamente l' agricoltore derubato; e se costui si avvicina a loro, essi in coro gli tirano una gran-

dine di frutta, di rami, di pezzi di legno e pietre da ucciderlo, se non fugge. Anche quest' azione perfida è eminentemente fanciullesca.

Il signor Bennett parlando del suo Gibbone, dice che aveva una particolare inclinazione di mettere a soqquadro ogni cosa nel suo camerino, ma un pezzo di sapone un giorno attirava particolarmente l' attenzione dell' animale, e per averlo tolto dal posto ordinario fu sgridato due volte. « Un giorno, dice il sig. Bennett, io stava scrivendo, e la scimmia stava anch' essa nella cabina. Volgendole i miei occhi vidi che prendeva il sapone. Io spiava questo mio compagno senza che egli se ne accorgesse: di quando in quando volgeva una furtiva occhiata verso il luogo ove io stava seduto. Io fingeva di scrivere: esso, vedendomi attentamente occupato, prese il sapone e si allontanò di là tenendolo nella sua zampa. Quando ebbe percorsa metà della lunghezza del camerino, io gli parlai tranquillamente senza spaventarlo. All' istante si accorse che io l' aveva veduto, tornò subito indietro, e depositò il sapone quasi nel medesimo posto da dove lo aveva preso ». Nè più nè meno fanno i ragazzi.

Questi fatti addotti sono sufficienti per dimostrare la fanciullezza umana nelle scimmie; ed ora dirò qualche cosa dei bimbi, e poi dei popoli bambini.

Le prime impressioni del bambino, allorchè viene alla luce, a volerne giudicare dalle grida che emette, pare che sieno quelle spiacevoli del freddo. Queste penose impressioni si connettono con sensazioni interne, che si riferiscono ai bisogni di nutrizione, in ispecial modo a quello dell' allattamento. In questo periodo il bambino non ha che funzioni vegetative e corporee; i suoi atti sono meramente istintivi, cioè riproduzioni ereditate e spontanee dei bisogni organici. Dopo tre mesi il bambino comincia a distinguere e riconoscere le persone che lo nutrisce, lo culla, lo vezzeggia. Dà tregua ai frequenti pianti, assume allora di tratto in tratto una fisonomia di pace, ed emette gridi che accusano contentezza. In

seguito si rende nervoso, gestisce e vorrebbe saltare; carezzato guarda con espressione e muove le labbra ad un sorriso, nel quale si riflette una poesia inesprimibile d' innocenza, di grazia, di candore e bontà senza fine. È la vivente natura che si affaccia sulla rosea bocca del bimbo pago di sè, e privo di sentimenti feroci dell' egoismo, che più tardi si manifesteranno in lui con impeti crudeli e malvagi.

Nel sorriso sboccia il fiore dell' intelligenza del bimbo, il quale dimostra con tale atto che ei percepisce le prime sensazioni piacevoli. Dai sei mesi all' anno di vita il bambino manifesta indistintamente coi gesti i sentimenti di gioia e d' ira, intende le parole che gli vengono suggerite, s' intimorisce, si accarezza, e desidera chicche, pappa e giocattoli per acquietarsi. Afferra gli oggetti e i bocconi che gli si consegnano, e si dinega e piange nel restituirli. L' egoismo dà segni non dubbi della sua esistenza. Non tarda a balbettare le prime sillabe addolcite di parole monche delle persone e cose che gli vengono continuamente profferite o suggerite. In seguito il linguaggio del bambino si arrichisce di parole di tre distinte categorie, cioè di quelle che gli suggeriscono le persone di famiglia, di quelle che provengono dalle voci, dai suoni e rumori degli animali e degli oggetti, e di quelle, infine, che il bambino pronuncia spontaneamente.

Le immagini del bambino in principio sono di natura sensibili, cioè rappresentano tutte materialmente e grossolanamente qualità reali di persone e di cose; ma dopo due anni di vita, favellando più spedito si allontana dalle immagini immediate ed incomincia a dare forma adatto al linguaggio ideato. Imparando a camminare, il bambino acquista un mezzo potente per la conoscenza del mondo esterno; acuisce i sensi e sente lo stimolo della curiosità, che è la madre del sapere. Progrediscono gli affetti suoi, i desideri e gli atti, e manifesta apertamente i sentimenti dell' allegria, del malumore o del dispetto.

Nel terzo anno gli si sviluppa la parlantina, e chiacchiera dovunque, conversa con ogni cosa, e l' afferra, lo donneggia, lo distrugge. È già nel tempo che rappresenta i primi stadi dell' umanità bestiale. Gira di qua di là con pupattoli e giocattoli di ogni sorta; non guarda pericoli, cade, si precipita, urla, schiamazza, piange: al pari delle scimmie è pieno di bizze, di capricci, di voglie continue ed importune. Però incomincia a distinguere le azioni che gli procurano il soddisfacimento dei propri bisogni e l' altrui approvazione, da quelle altre che producono effetti contrari; ed incomincia ancora ad aver coscienza del bene e del male, del lecito e dell' illecito. Ma prevalgono prepotentemente in lui gl' impulsi della disubbidienza, della caparbietà, del capriccio con tutte le tendenze alle azioni riprovevoli e nocive. In seguito si fa bugiardo, astuto, calcolatore e ladro; ed è necessità quindi sorvegliarlo di continuo, corregerlo, sgridarlo, intimorirlo, avviandolo per tempo verso la diritta via, imprimendogli nel cervello le idee sane di pudore, di morale, giustizia, benevolenza e rispetto. Non bisogna curare le sue grida ribelli, le sue scede, i suoi pianti, perchè questa è l' età in cui bisogna estirpare dal suo animo i sentimenti bestiali, i quali lasciati liberi, si fortificano e crescono con lo sviluppo organico.

Nel quarto anno col crescere dell' intelligenza, e coll' esplicamento relativo del linguaggio, il bambino sente il bisogno della compagnia dei suoi simili, il cui modo di pensare, di agire, di parlare corrisponde alla cerchia dei suoi desiderî. Per tutto il tempo dell' infanzia il ragazzo coltiva la compagnia degli eguali non tanto per divertirsi con essi, rotolarsi per terra, correre, saltare, urlare, schiamazzare, ma quando per offendersi, azzuffarsi, battersi, ferirsi col vero istinto della distruzione mortale e selvaggia. Tira pugni, sassi, e colpi di coltello, di temperino, di forchetta, di penna e di qualsiasi arma pericolosa che abbia in mano. Sente il bisogno di armarsi, ed occupa il miglior

tempo nella fabbricazione delle armi. Colle canne fa fucili, daghe, baionette, sciabole, stili, archi, frecce, fionde, scudi, lame, e poi organizza eserciti di guerrieri pronti al cimento. Si compiace del canto, della musica, fabbrica e suona strumenti, e poi improvvisa bande musicali, che fanno un chiasso indiavolato. Talvolta forma brigate di ladri, che devastano giardini, orti e vigneti. Inventa trappole, costruisce gabbie, nidi, casette, capanne, vasi, utensili, attrezzi colle canne, colla creta e paglia e colla carta. Disegna, incide, scolpisce ogni sorta di oggetti e figure oscene. Indi calpesta, devasta, abbatte, distrugge; e tormenta e molesta per istrada animali e vecchi senza pietà.

Il ragazzo spesso assume il carattere comicamente serio: accende il fuoco, fa la cucina, lava i panni, rassetta la biancheria, e frugola dovunque in casa, mettendo a soqquadro mezzo mondo. Non è raro il caso di vederlo discutere seriamente cogli oggetti che ha in mano, adirarsi con essi, batterli, sfregiarli, e poi carezzarli, abborrirli. Il ragazzo ama sino alla follia le azioni teatrali, i colpi di scena, i contrasti di luce, i fatti grossolani, le scosse improvvise, gli urti, le crudeltà. É falso, bugiardo, caparbio, ladro e crudele come il selvaggio. Però in lui abbondano anche le preziosi doti dell' umanità, benchè in germe; le quali debbono venire curate e sviluppate dai pedagoghi. Il potere inventivo, il senso musicale, il sentimento poetico della natura, l' amore al bello, al meraviglioso, il desiderio della novità, la voglia al lavoro, all' attività in generale, la memoria delle cose grandi e la fregola al sapere sono le nobili ed invidiabili facoltà dei ragazzi.

I sentimenti, le azioni, i desiderî dei popoli, che sono all' infimo grado di civiltà sono identici a quelli dei piteci e dei bambini.

Prima cura dei popoli naturali è quella di provvedersi con qualsiasi mezzo l' alimentazione; e procuratisi i cibi sono indo-

lenti e pigri al pari degli antropoidi. Come queste scimie hanno le forme disgraziate del corpo e mangiano pressochè i medesimi cibi. Come i bambini poi non hanno la conoscenza del bene e del male, del proprio e dell' altrui, ed usano ogni mezzo, ogni crudeltà per soddisfare le loro voglie.

Il nutrimento con tutti i modi per procurarselo, l' istinto infrenabile dei sensi, i mezzi e le armi per la guerra, i ridicoli ornamenti, la nudità, le azioni puerili di ogni sorta sono le prime esplicazioni dell' umanità bambina. A cui si aggiungono la malizia, la tristizia, la crudeltà, la menzogna e il furto. La preistoria e l' etnografia dimostrano ad esuberanza tali fatti.

I Weddah, popoli naturali di piccola statura, che non sanno contare, non distinguere i colori ed indicare la successione del tempo, dopo saziati i loro bisogni corporali, si riuniscono a gruppi, danzano e gridano disperatamente. Dopo il cibo, non conoscono altro lavoro, altra applicazione, che quella di fare schiamazzi per ore intere: veri Miceti o scimmie urlatrici. Quando acquistano giavellotti o freccie lavorano lunghe giornate colle pietre per aguzzarli; e, simili ai piccoli delle Bertucce e ai bimbi umani, da loro stessi non vogliono lavarsi il viso.

I Mincopi od Andamani, più che fanciulli viziati, sono veri Saimiri o scimmie piangenti. Essi obbediscono all' impulso del momento: si danno a violenze improvvise, però un nonnulla li calma, un motto separa due combattenti che volevano darsi la morte, e basta per farli stringere nelle braccia, versando un catino di lagrime! Non v' hanno uomini nel mondo che abbiano la glandola lagrimale più attiva degli Andamani. Quando due tribù s' incontrano, le donne cominciano a piangere di gioia, e bentosto piangono anche gli uomini; e questi gemiti e singulti, queste lamentazioni durano giornate intere. Ma dopo molte ore di pianto continuo, si passa, d' un tratto, al canto, al ballo; però un urto, un semplice avvenimento fa cominciare il pianto incoscientemente.

Si tatuano e si pittano col fango e sostanze grasse, rendendosi più sporchi e fanciullescamente ridicoli.

Si è affermato in generale che il nero rappresenta l'infanzia dell'umanità, perchè conserva inclinazioni puerili delle razze elevate. « Secoli or sono, dice il Ratzel, Vasco de Gama dovette rimanere ben stupito, allorchè il nero rigettò con disprezzo l'oro e l'argento per afferrare fanciullescamente delle perle di vetro ed altre inezie. In ciò egli è ancora il medesimo anche oggi. L'espressione di avidità, l'intera e profonda ammirazione con cui contempla tali oggetti produce un senso dolorosamente comico. E tuttavia egli non adopera ciò che come trastullo; quando ha sacrificato la sua capra o le sue granaglie per divenire il felice possessore di una collana di perle, se l'appende per alcuni giorni intorno al collo e poi, ben presto nuovamente stanco di questo oggetto, fa di tutto per cambiarlo con altro ».

Gli Sciuli per distinguersi hanno l'uso di bucarsi il labbro superiore dove introducono un pezzo di cristallo, una bacchettina o qualunque ornamento lungo da 7 a 10 centimetri, che si dondola quando parlano. I bambini fanno cose simili, colla differenza che invece di forarsi bestialmente il labbro vi appiccano gingilli. Per rendersi balbuzienti, altra fregola che si nota parimenti nei ragazzi, gli Sciuli si strappano i quattro incisivi superiori, il che, dice il Reclus, contribuisce a rendere indistinto il loro linguaggio. Si dipingono bambinescamente: gli uni hanno il viso rosso e il corpo nero; altri hanno solo macchie o strisce d'ocra sul volto, mentre il tronco o le gambe hanno il color di sangue; altri, infine, si brizzolano di linee grigie: da lungi son presi per soldati con divise diverse! Passano gran parte del tempo a dare fogge strane ai loro capelli, divisi a ciuffi, a piani, o disposti a ghirlande, a cerchi, a ventagli. Nella chioma mescolano ornamenti di ogni fatta, fiocchi di lana, ghirlande d'erbe, anelli, monili di perle; nel camminare tesi, con quel monumento d'ar-

chitettura barocca sulla testa, che tengono immobile, si rendono puerilmente ridicoli. Gli Sciuli accogliendo un forestiere, simili in ciò ai Djûr, gli sputano nella mano per dimostrargli fraternità. I Madi, i Lango hanno i medesimi costumi bambineschi degli Sciuli.

Maggiori buffonate fanno le tribù dell' U-su-kuma; questi indigeni africani, non solo si tatuano e si affinano i denti per abbellirsi, ma si ornano con fili di ferro avvolti nelle membra, appesi ai quali mettono tanti campanelli, che debbono accompagnare, con suono argenteo, i loro gesti e discorsi musicali. I Nigrizî vivono sul tipo essenzialmente fanciullesco: hanno voci sottili, dolci, affettate; andature e movenze muliebri: sono vili, pettegoli, curiosi, chiacchieroni, civettuoli, gelosi, imbecilli: non conservano segreti: pronti agli amori, alle bizze, ai capricci, ai dispetti, agli odi, seguiti da istantanee sottomissioni e riconciliazioni. I cittadini di Cordofan, dice il Matteucci, sono sempre gai e pazzi pei piaceri e per la danza. I Khasia attendono ai loro lavori ed ai loro giuochi con gaiezza straordinaria; si odono quasi sempre cantare; e, caso quasi unico fra i popoli asiatici, zufolano dei motivi con sorprendente precisione. I Khmer hanno trasporti irrefrenabili per la musica, pel canto, per la poesia, ed ovunque suonano tamburrelli e zampogne. Gli Oraon dell' India Occidentale sono veri bimbi, semplici di spirito e ballano e ridono quasi sempre. Tornano dai campi con le teste coronate di fiori, si tengono la vita, dondolano, cantano e col canto danno il ritmo ai loro passi. Si ornano con ogni bagattella, si sporcano i capelli con sterco di vacca, si tatuano e si esercitano continuamente nei giuochi di destrezza e di forza.

I Nicobariani sono vani, come il generale di un esercito di fanciulli; essi rifiutano dagl' Inglesi le vestimenta, e ignudi desiderano e vogliono un cappello strano per distinguersi ed acquistare con esso il grado di capitano.

Il ballo delle isole Viti, che è il passatempo più frequente

e popolare di quegl' indigeni, è essenzialmente fanciullesco; si verifica di continuo negli assembramenti dei ragazzi. Il ballo dei vitiani è regolato consuetamente con un canto di ritmo monotono, rammentando colle sue parole un fatto od un avvenimento qualsiasi. « I movimenti dei ballerini, racconta il Figuier, sono dapprima pesanti, poi si animano e si accompagnano con gesti delle mani e flessioni del corpo. V' ha sempre un capo per dirigere la schiera danzante. Talora s' introduce nel circolo un buffone, le cui grottesche contorsioni provocano gli applausi. Nei balli regolari si contano due gruppi uno di musicanti e l' altro di ballerini; i primi sono ordinariamente una ventina, i secondi di centocinquanta a duecento. Questi ultimi sono coperti dei loro più ricchi ornamenti, portano la clava o la lancia, ed eseguiscono una serie di evoluzioni svariate, marcie, soste, passi di carica. Mano mano che il ballo sta per finire, la rapidità cresce, i gesti si van facendo sempre più vivaci e violenti, nello stesso tempo che i piedi battono pesantemente il suolo, finchè i ballerini, sfiniti, mandano il grido finale *Wa-oo,* ed il movimento si arresta ».

Molti sentimenti tanto di gioia quanto di dolore si manifestano dalle scimmie, dai fanciulli e dai popoli naturali colle medesime espressioni e cogli stessi gesti.

Lo stropicciarsi del naso degli abitanti della Lapponia, il battersi del ventre degli indigeni del Nilo superiore e l' aprire la bocca quanta è larga dei Moi, e lo sputare nella mano e in faccia degli Sciuli e dei Djûr, sono sentimenti di affetti espressi coi medesimi gesti dalle scimmie e dai ragazzi. Quando i fanciulli sono scontenti e stanno per piangere, abbassano gli angoli della faccia e il labbro superiore, questo sporge e si rovescia; orbene questo segno di scontentezza, si mostra, dice Darwin, in tutte le razze selvagge del globo; che fanno la smorfia col labbro inferiore al pari dei fanciulli. Ma quello che maggiormente sorprende si è, che i giovani Oranghi e Chimpanzé quando

sono di malumore e vengono irrati, allungano le labbra e fanno quella smorfia stessa, che fanno i fanciulli e i popoli selvaggi. E di ciò basta.

Da quanto ho esposto, posso conchiudere colle parole dell'eminente nostro filosofo, l'Ardigò, che, cioè: « la vita psichica incomincia colla organica, e ingrandisce, trasformandosi con essa, a poco a poco, e a poco a poco vien meno; e il corpo muore, anche psicologicamente, non d'un tratto, come se partisse da esso qualche cosa repentinamente, ma a grado a grado, a parte a parte; a certe mostruosità organiche degli animali corrispondono delle mostruosità nelle loro manifestazioni psichiche; e queste manifestazioni si diversicano nelle varie specie in ragione delle diversità materiali, massime nella parte nervosa; anzi lo sviluppo materiale dell'organo e la sua attività psichica, promossa, indirizzata, mantenuta dagli agenti esterni, si suppongono a vicenda; e, demolendo a pezzo a pezzo il cervello di un animale vivo, se ne demolisce a pezzo a pezzo anche il pensiero ». (La Psicologia come scienza positiva, — Op. Fil. Vol. 1, 1882).

Filomeno. Nell'altra conversazione, per mezzo della religiosità, moralità e sociabilità dello spirito umano, dimostrerò che l'anima ha un'origine essenzialmente divina, e non debba confondersi con quella belluina.

Filoteo. Come al solito, amico mio, non dimostrerai nulla. Addio.





CONVERSAZIONE VI

Sociogenesi

SOMMARIO. — Accuse mosse alla psicologia sperimentale e comparata. — Risposta. — Il compito della scienza nella società. — Progressi raggiunti dal mondo civile a mezzo delle scienze positive. — I nuovi orizzonti della filosofia. — Il libero arbitrio è un parto della cieca fantasia dei teologi. — La volontà è il risultato di rappresentazioni e d'idee vittrici di fronte alle altre. — Parole del Fiorentino. — La nuova etica fondata sull'impulsività psico fisiologica. — La morale teologica e la morale della vita. — La moralità sociale nell'uomo e nell'animale. — La vita sociale delle formiche, delle api e dei fringuelli tessitori. — Definizione e sviluppo della moralità. — Suoi limiti. — Le idee morali dei grandi maestri. — Cristo, Confucio e Buddha. — Il mondo ideale. — Origine del sentimento religioso. — La religione primitiva. — L'animismo. — La potenza dei sogni e loro effetti sull'animo umano nei tempi primitivi. — Il culto dei defunti. — L'idea del doppio presso i popoli naturali. — L'azione degli spiriti nei fenomeni naturali secondo le idee dei selvaggi. — I germi fondamentali delle religioni istintive negli animali superiori. — Prove di fatto. — Le personificazioni delle cose naturali e i sentimenti mitici nei selvaggi e negli animali. — Il fondamento del mito nell'uomo e nell'animale. — Il feticismo, il politeismo e il monoteismo. — La nuova religione. — La vita degli uomini primitivi e dei selvaggi attuali. — I loro costumi. — Il cannibalismo. — I selvaggi sono gli eredi immobili delle stirpi preistoriche, non popoli decaduti da vecchie civiltà. — Esempi e confronti. — La favella non è un dono degli Dèi o il privilegio esclusivo dell'uomo. — Le lingue primitive e loro sviluppo. — Origine naturale del linguaggio umano. — Il linguaggio degli animali. — I mezzi di comunicazione dei popoli naturali nello spazio come prova della formazione naturale degl'idiomi. — Benefizio del linguaggio e suo incremento nel tempo. — Le lingue classiche e le lingue moderne. — Confronti. — Come sorsero la famiglia e la società. — Il posto della madre nella famiglia e nella società degli animali e degli uomini primitivi. — La comunità delle donne. — Il matriarcato. — Origine della famiglia e società secondo la Bibbia. — La coppia primitiva. — Confutazioni. — Il gruppo è il primo anello concentrico della famiglia e della società. — Il senso paterno non è primitivo. — Popoli retti colla potestà materna. — La parentela femminile, il *Mutter Recht*. — Come sorse il diritto paterno nell'umanità. — Sua indole brutale. — La schiavitù in famiglia. — Il matrimonio per ratto, per compera e vendita presso i popoli barbari. — La poligamia. — Considerazioni. — La monogamia. — L'essenza della famiglia primitiva, matriarcale, patriarcale. — Loro istituzioni sociali e giuridiche. — Il clan. — Le fratrie. — Le tribù. — I comunelli. — Loro ordinamento. — Le primitive repubbliche. — I piccoli Stati. — Le monarchie. — Loro sviluppo e forme. — Le distinzioni di classe. — Le caste. — La schiavitù sociale. — I fattori dell'Incivilimento — Conclusione.

Filomeno. Tutto il tuo discorso sulla psicologia comparata, che ebbi la pazienza di ascoltare domenica scorsa, non tende

che a ridurre l'uomo ad una pura e pretta macchina. Con coteste dottrine non solo si toglie all'uomo il privilegio di un'anima razionale, distinta da quella dei bruti, ma lo si spoglia ancora del dono della libertà. Perocchè posto che tutte le facoltà dello spirito umano siano governate dalle leggi fisico-chimiche dell'organismo, la vita mentale è in balìa degl'istinti e delle funzioni animali.

Filoteo. Che l'uomo e l'umanità allo stato infantile, rozzo ed ignorante siano in preda alle funzioni animali, non può revocarsi in dubbio; ma è questo un fatto naturale della vita organica in generale, non già un effetto delle dottrine scientifiche propugnate dagli evoluzionisti. La dottrina dell'evoluzione, pur spiegando la vita nelle sue molteplici manifestazioni, e pur dichiarandola un prodotto dell'organamento della materia e dell'armonia delle forze, tende, con ogni suo potere, d'indirizzarla a meta più alta e nobile nel tempo e nello spazio. Infatti tutto l'immenso edificio della civiltà moderna, in tutti i rami dell'umana attività, è il prodotto della scienza degli ultimi tre secoli, e in ispecie del nostro, che ha compiuto prodigi inauditi. E quale periodo di storia antica o medioevale può paragonarsi all'ultimo mezzo secolo per le meravigliose scoperte scientifiche ed applicazioni tecniche, per le novità sociali, per le ricerche storiche e religiose e per l'originalità ed ardimento delle idee e delle imprese industriali e commerciali? E la stessa filosofia, oggi che spazia nel campo della natura e nell'ambito dell'esperienza, quanto si è arricchita, nobilitata, ingigantita! Non vi è problema scientifico e sociale che non le riguardi, non vi è affetto, sentimento e desiderio umano di cui non debba rendersi interprete magnanimo. Chiunque, senza idee preconcette, voglia giudicare quello che fece la teologia nel suo lungo impero a danno delle condizioni economiche e delle facoltà intellettuali e morali dell'umanità, e lo paragoni a quanto operò la scienza in bene dei popoli

negli ultimi tempi, vedrà, meravigliato, il divario profondo ed immenso.

Filomeno. Le tue affermazioni sono discutibili; per non divagare dall' argomento però, ripeto che colle tue dottrine psicologiche e scientifiche, l' uomo perde la libera scelta nelle sue azioni, ed è fatalmente vittima delle tendenze organiche.

Filoteo. M' importa dichiararti novellamente che l' uomo nulla perde colle dottrine positive, ma ha, con la conoscenza di esse, tutto a guadagnare sotto ogni rispetto. La scienza spiega i fatti di natura e della vita, senz' avere il potere di sovvertire l' ordine delle cose, di arrestare il corso degli eventi sociali e foggiarsi un mondo a suo talento. Però la cognizione dei fenonemi naturali e dei fatti storici e sociali ammaestra l' uomo nel corso della vita, lo salva degli errori, dagli assurdi e dai sentimenti mitici e morbosi; eccitandolo all' operosità, al lavoro, all' amore, che formano la base del retto vivere.

Il libero arbitrio è un parto della fantasia cieca dei teologi, perchè l' uomo opera secondo le tendenze organiche, l' ambiente fisico-morale in cui vive e le idee che acquista e matura coll' esperienza. L' uomo, dice l' Herzen, è libero di fare o non fare una data azione, ma dal momento che, per un motivo, per una ragione qualsiasi, si decide di far questa e non quell' azione, perde, in quest' alternativa medesima, la sua libertà di scelta. Ciò che dicesi libero arbitrio è, invece, una imperiosa necessità, una catena indissolubile di cause e di effetti, di azioni e reazioni psichiche dell' organismo. La volontà è il risultato della forza impulsiva dei centri nervosi; poichè la volontà non è un' attività indipendente dello spirito, bensì il risultato di rappresentazioni e di idee vittrici di fronte alle altre. « Se lo spirito, dice il Fiorentino, benchè filosofo egheliano, non si determinasse per i suoi motivi, e se questi non avessero influsso costante sulla sua volontà, mancherebbe la stabilità, e con la stabilità mancherebbe

altresì la responsabilità che sola da lei deriva. La vita sociale, adunque, non sarebbe possibile, senza questa ferma persuasione, che dai motivi è lecito argomentare agli atti della volontà, e dal carattere di una persona alla sua futura condotta ». Nè poi dalla nuova psicologia viene offesa la moralità, sia privata che sociale; poichè essendo questa il sentimento del bene e della giustizia ne viene di conseguenza, che tale sentimento quanto più è inculcato, compreso, divulgato, tanto più sarà osservato e tenuto per guida costante nel consorzio civile. E, una volta acquistato l' abito alla virtù e dominato dall' energia morale, l' uomo non può sottrarvisi nè ribellarsi; la sua attività psichica e le sue azioni saranno, senza volerlo, informate ai sensi del bene, del giusto e dell' onesto. Ecco la vita morale e sociale bene intesa, la libertà compresa della nuova etica, fondata su base solida ed incrollabile.

Filomeno. L' impulsività psico-fisiologica delle idee morali, secondo i tuoi insegnamenti, scaturisce dalle energie organiche, le quali tendono, di lor natura, all' egoismo, all' usurpazione, alla corruttela, alla prepotenza; all' opposto dalla nostra scuola le idee morali si fan derivare dai precetti religiosi, informati ai principî venerabilissimi dell' equità, dell' amore, della carità, della fratellanza, della pace universale.

Filoteo. Chi più ne ha, più ne metta. La moralità piovuta dall' alto, e la storia è là per provarlo, non ha mai animato al bene alcun popolo, sia antico, mediovale o contemporanea; è stato uno sterile precetto inteso dai pochi, che, per altro, in società, nella pratica della vita si sono diportati diversamente dalle massime loro insegnate dai nebuloni. L' esempio vivente ce ne ha pôrto in tutti i tempi e luoghi gli eserciti sacerdotali, imbevuti fino alla gola delle tue dottrine morali per diffonderle ai popoli; ma gli agi, le ricchezze, la pompa e il potere, l' han tenuto per loro. E l' equità, l' amore, la carità, la pace, la fratellanza universale, ottime cose a cui agogna il secolo nostro, nella storia

non sono mai esistite, tranne nelle pagine di qualche povero filosofo. L' esperienza ci ha insegnato dolorosamente quale sorte di pace o di carità pelosa abbiamo avuto dai pulpiti.

La moralità è l' ideale del bene, è il sentimento di giustizia, informato dall' amore e dalla pietà, che si è elevato a grado a grado dalla società, e si affina, si nobilita, si diffonde e si concreta perfino in legge sociale e del retto vivere collo sviluppo progressivo della cultura e della civiltà dei popoli. Il viver libero, tranquillo ed onesto, la distribuzione equa della ricchezza, della fatica, della rimunerazione, il non approfittare dei deboli, il non recare danno ed offesa all' individuo ed al corpo sociale, stabilirono nel mondo le idee sane di giustizia e moralità. Questa, nei primi due gradini, ben dice il Canestrini, noi la troviamo tanto negli animali che conducono una vita isolata come nell' uomo selvaggio; al terzo gradino sviluppasi negli animali sociali e nell' uomo. » Difatti la maggior parte dei mammiferi che menano la vita domestica, sanno quando operano bene o male; prova ne sia che fuggono o si nascondono dopo che commettono un furto, un danno, o una cattiva azione. Può questo osservarsi costantemente nei gatti e nei cani.

Ma, come ben nota l' Espinas, nessun animale può considerarsi isolato, perchè, sia per ragioni di difesa e di compagnia, che di amore o simpatia, egli spesso convive con altri individui della sua specie, si sacrifica per essi e li difende dagli attacchi de' nemici.

Lo sviluppo sociale implica necessariamente quello morale, essendo la moralità la forza che dirige il moto civile ed ascendente delle nazioni. Però le società animali moralmente organizzate non mancano nell' impero zoologico, anzi ne abbondano, ed un esempio meraviglioso l' abbiamo nelle formiche, nelle api, negli uccelli. Ben dice lo Spencer, non solo per la specie umana, ma per ogni specie di esseri viventi vi sono leggi del retto vivere.

Il numero delle formiche che compongono una comunità è meraviglioso; Lubbock, calcola che le grandi comunità della *Formica pratensis* sieno composte per lo meno da 400,000 a 500,000 individui. Ma v' ha di più. Mac Cook descrive una città di formiche negli Alleghany dell' America del nord, la quale si compone da milleseicento a millesettecento nidi, che s' innalzano in coni da due a cinque piedi. Essi hanno comunicazioni sotterranee, gli abitanti vivono in perfetta società; se un' abitazione cade gli operai del formicaio la ricostruiscono subito. Il numero minimo di queste formiche *(Formica exsectoides),* che vivono in detta società nelle più intime ed amichevoli relazioni, conoscendosi tutti scambievolmente come cittadini o membri della stessa comunità, ammontano da 350,000,000 a 400,000,000! È una comunità tale che non cede nulla all' impero cinese; e, come questo, e più di questo, non conosce intrusi, non sopporta stranieri! L' identica cosa possiamo affermare delle api di un particolare alveare, la sola differenza sta in ciò, che gli sciami di questi animali sociali per eccellenza sono composti di un numero minore delle società di formiche. Ma il loro organamento sociale, il loro regime, le loro istituzioni sono delle più meravigliose.

I fringuelli tessitori, che destano grande ammirazione pei loro nidi artistici, sono volatili i quali vivono continuamente in numerose colonie. Questi singolari artisti, dice il Brehm, nidificano sempre in grandi società; è raro che un nido di tessitore si trovi isolato sur un albero; di solito se ne trovano da venti a trenta; ma vi sono talvolta degli alberi stracarichi. Sorprende in questi uccelli quei loro nidi costrutti l' uno presso l' altro sotto lo stesso tetto. Quando hanno scoperto il luogo acconcio ed hanno incominciato a costruire i nidi, tutti insieme lavorano intorno al tetto che deve servire per tutti. Ciascuna coppia pensa poi al proprio nido, ma siccome li fanno vicinissimi l' uno all' altro, quando li hanno ultimati formano quasi un nido solo, che ha un tetto supe-

riormente ed innumerevoli aperture nella parte inferiore. « I tessitori, soggiunge il Brehm, hanno veramente di speciale la socievolezza, che non muta per mutare di circostanze. Al mattino ed alla sera si vedono in istuoli su certi alberi, e nel periodo della riproduzione su quegli alberi che portano i nidi. I maschi cantano posati sull' estremità dei rami più alti. Il canto non è guari bello, ma pure assai piacevole. È un miscuglio di sibili, di fischi e di ghorgheggi, di cui non si può cavare alcun costrutto. Le femmine posate presso i maschi ne ascoltano il canto con vero entusiasmo. Circa un paio di ore dopo il sorgere del sole, la società si scioglie per andare in cerca di cibo. Nelle ore meridiane i tessitori se ne stanno silenziosi; è questo il momento in cui si recano a dissetarsi. Raccolgonsi a migliaia sugli arbusti vicini agli stagni, o dove i fiumi hanno minore profondità; schiamazzano a guisa dei nostri passeri, poi ad un tratto precipitano tutti insieme nell' acqua, bevono un sorso e rapidamente fanno ritorno ai cespugli. Di solito uno stuolo di tessitori dimora per ore ed ore sul medesimo posto, e durante questo tempo si precipita forse da dieci a venti volte nell' acqua. Nel pomeriggio si mettono ancora in traccia di cibo, la sera si raccolgono sul medesimo albero sul quale erano adunati il mattino, e vi intuonano l' usata canzone. È un bello spettacolo osservare i tessitori adulti, mentre lavorano intorno alla loro abitazione. Indescrivibile è il movimento che regna nella colonia quando le femmine covano, e più ancora quando crescono i piccini. Non passa minuto senza che arrivi qualcuno dei genitori, i quali, cacciando la testa nel foro d' ingresso, imbeccano la prole affamata, senza entrare propriamente nel nido. Siccome i nidi poi pendono assai vicini l' uno all' altro, tutta la pianta rassomiglia proprio ad un alveare; e continuamente vi sono di quelli che entrano ed escono ». Scommetto, amico mio, che s' impara più moralità studiando la vita e i costumi delle formiche, delle api, dei fringuelli tessitori e

di altri animali socievoli, che meditando su molti trattati di etica. Onde la moralità è un prodotto della vita sociale degli esseri; è l'espressione dei rapporti dell'individuo colla comunità e di questa con quello nella condotta generale della convivenza. E, a misura che le azioni dei singoli membri di una comunità vengono ap-approvate o non dalla maggioranza di essi, l'individuo, sia per timore della riprovazione generale, sia per calcolo di utilità, o per bontà di animo, adatta la sua condotta personale a questo sentimento sociale e si rende conscio dei propri doveri. L'individuo che si adatta al sentimento della società ove convive, se è di buona indole ed ha coltura, purifica e nobilita sempre più la sua condotta verso i suoi simili, si forma un ideale vasto e potente di bene e di giustizia e si accattiva così la stima e la simpatia dei cittadini onesti. Ma in una società corrotta, dove il potere è un'usurpazione, per quanto gli uomini morali, generosi e magnanimi, giovano alla società, sia coll'esempio della loro condotta, sia colle opere di pubblica benemerenza, sia diffondendo i sani principi di giustizia, di progresso, di civiltà, altrettanto nuociono a loro stessi, attirandosi l'invidia, l'odio e la calunnia dei tristi.

La legge morale cammina di pari passo collo sviluppo della società; da prima i sentimenti di simpatia e di benevolenza si contengono negli angusti limiti della famiglia, del clan, della tribù, poi si estendono ai cittadini tutti, ai conterranei, ai connazionali, da ultimo alla vasta umanità.

Le idee morali sono varie nei diversi tempi e popoli, ed anche nelle diverse classi sociali, perchè l'intelligenza le nobilitano; ma esse però nella loro essenza si risolvono, in ultima analisi, al sacrifizio dell'individuo ed al suo amore per gli altri, o, come dicono i filosofi moderni, alla tendenza antiegoistica dell'uomo, che porta con sè l'altruismo. Ed ecco perchè i grandi sistemi morali che esercitarono molta influenza nei popoli furono fondamentalmente gli stessi. Se l'operaio di Galilea lasciò detto:

« Non fare agli altri quello che non vuoi che sia fatto a te stesso »; molto prima di Cristo, lasciò scritto Confucio, il savio cinese: « Quel che non ti piace, quando fatto a te stesso, non fare agli altri ». Memorabili sono anche le sentenze morali di Buddha; fra le quali mi piace ricordare questa: « L' uomo soggioghi l'odio coll'amore, il male col bene, la cupidigia colla liberalità, la menzogna col vero ». Ma è giusto osservare che Cristo e Buddha furono grandi, non come predicatori di morale, perchè questo l'avevano fatto tutti i loro predecessori, sibbene come esempi viventi delle loro dottrine. Tant'è: in quel tempo le idee di moralità erano sparse nella coscienza del popolo, e nelle sacre carte dei savî; ma Cristo e Buddha ponendole in atto, praticandole rigorosamente nella loro vita, mostrarono al mondo che la morale sublime da essi e dagli altri insegnata non doveva essere una teoria, una dottrina di pochi, ma luce vivissima, feconda, benefica che doveva irraggiare nelle coscienze di tutti i popoli, legati da vincoli di amor fraterno. Però l' esercito sacerdotale, eccetto nei primi tempi, ha poi posto in opera nel mondo la morale sublime dei suoi maestri? Per me, no.

Filomeno. Posso con sicurezza affermare, se non altro, che i grandi maestri e dottori della nostra religione venerabilissima si sono adoperati nel mondo per la diffusione delle idee morali. Ma tu che propugni l' unità organica e morale del bruto e dell' uomo, dimmi, perchè l' anima non ha potuto e saputo elevarsi al disopra dei bisogni corporali? L' uomo che aspira continuamente al divino deve in sè contenerlo e sentirlo per poterlo manifestare, affermare, amare di continuo. Se l' anima umana, al pari di quella dei bruti, è una funzione dell' organismo, e si sprigiona dalla materia organica in attività, come potè alimentarsi dell' ideale religioso sin dai primordi della sua esistenza? Come non sia rimasta per sempre vittima dei puri bisogni fisici e corporali?

Perchè il solo spirito umano aspira ad un mondo invisibile

superiore infinitamente a quello reale, presente? Come potè, insomma, il figliuol della creta, senza il soffio animatore dello spirito di Dio, elevarsi in un ordine d'idee, che trascendono le sensate esperienze?

Filoteo. Colla personificazione ed animazione delle cose e dei fenomeni naturali, che è, dice il Vignoli, un fatto fondamentale e necessario tanto negli animali che nell'uomo, un effetto spontaneo dell'attività psichica dei medesimi in rapporto col mondo. A ciò si aggiunge il processo emozionale dei sogni, i quali hanno anch'essi il proprio mondo, benchè fantastico, nel cervello, per lo più, dell'uomo naturale. Mi spiego. In prima l'uomo primitivo concepì il mondo come se fosse animato, riferendo ai fenomeni fisici ed agli elementi di natura tutte le qualità di sè stesso. Come il bambino immagina e crede che un oggetto sia una persona, e con esso parla, discute, ragiona, e poi lo batte, lo placa, l'adora; così l'uomo primitivo o l'umanità bambina immaginò l'universo. Discusse con questo, lo temè nelle sue terribili manifestazioni, l'adorò nelle sue scene incantevoli, coll'intento sempre di averlo benigno e protettore. In tale condizione sono tutti i selvaggi attuali, i quali adorano il sole, la luna, le stelle, i mari, i fiumi, torrenti, ruscelli, monti, pietre, boschi, alberi, piante, animali, utensili, armi. L'uomo nei suoi primordi o allo stato di natura, immagina, concepisce, pensa, ragiona, gestisce ed opera a guisa d'un ragazzo.

Secondariamente l'animazione universale si ribadì nella mente del selvaggio anche, come ho detto, a mezzo dei sogni; perocchè l'uomo dopo il sogno ricorda d'aver viaggiato, conversato, pregato, pianto, lottato, o d'aver mangiato, bevuto, gioito, riso, amato. I sogni, colle rappresentazioni drammatiche di fantasmi e simulacri di persone, località e fenomeni scomparsi o lontani, destano il piacere o il dolore, l'affetto o l'odio, la meraviglia o il terrore: un mondo chimerico di fatti e sentimenti, che re-

stano parte integrante dello spirito infantile, e posseggono la forza di creare illusioni potenti. Nei bimbi poi e nei popoli primitivi, che hanno il cervello molto debole ed impressionabile, i sogni sono più frequenti, vivi, reali e spaventevoli, che non negli adulti e nelle persone cólte. Onde gli uomini naturali avendo in sogno le rappresentazioni vive di persone, luoghi ed elementi cosmici stranamente e fantasticamente attivi, e trovandosi in un mondo al tutto diverso da quello reale, credettero pienamente a spiriti vaganti, ad esseri immaginarî, a luoghi bizzarri di delizia o di pena fuori dell' ordine delle cose. Quindi in loro la credenza generale delle forze intenzionali libere, vaganti, spirituali esistenti anche nel mondo fisico, le quali, a seconda dei fenomeni naturali, producevano il bene od il male.

Siffatte idee condussero gli uomini naturali logicamente al culto dei defunti; poichè la morte per loro non poteva essere l' estinzione della vita, ma un sonno temporaneo, più o meno lungo. L' immobilità del cadavere dimostrava a loro non altro che la fuga dello spirito. E come non essere così, se nella notte i defunti gli riapparivano, a mezzo dei sogni, coi medesimi corpi, colle medesime sembianze, abitudini buone o cattive di quando erano in vita? Potrebbesi queste affermazioni documentare con molte prove tratte dall' etnografia, ma essendo note agli studiosi ci asteniamo di riportarle tutte. Pochi esempi valgono per quelli che si tacciono per brevità. Merensky domandando ai Basuti che cosa pensasse di Dio prima della loro conversione al cristianesimo, si ebbe per risposta: « Veramente non abbiamo pensato nulla di Dio, ma abbiamo sognato Dio! ». I modi di seppellire i morti, per quanto possono esser diversi, rivelano presso tutti i popoli naturali l' idea che il cadavere non viene abbandonato definitivamente dall' anima. I Polinesiani dicono che dopo la morte l' anima s' intrattiene per molto tempo vagando intorno alla tomba del cadavere. Simile concetto domina presso

i Malesiani e gli Americani del nord-ovest, onde per qualche tempo lasciano i cadaveri insepolti. Così dicasi dei Neri. Però gl' Indiani Chisiqui lasciano per un anno intero il cadavere insepolto, e fanno preghiere affinchè l' anima torni nel corpo del morto. Gl' indigeni del Bengala, come molti altri popoli, provvedono di cibo, bevande, acquavite e sigari i cadaveri, aspettando in loro il ritorno temporaneo dell' anima; e a tale scopo molti lasciano un foro nella tomba!

L' idea del doppio, cioè del visibile e dell' invisibile, presso i popoli primitivi, sempre coll' andar del tempo e colle empiriche esperienze andavasi rafforzando; sia per l' ombra che i corpi proiettano raddoppiandosi in date circostanze, sia per l' immagine di persone e cose riflessa dalle acque, sia pel Sole che sorge e tramonta, per la luna che cresce e decresce, per le stelle che brillano di notte e scompaiono di giorno, e per le nubi, le piogge, i fulmini, meteore e venti che vanno e vengono, appaiono e scompaiono. Ignorando la ragione di tutti questi fenomeni, credettero che essi avessero due stati, cioè il visibile e l' invisibile, separabili, distinti. E poichè la fantasia ha regni più ricchi e splendidi della realtà, così il mondo invisibile andò sempre crescendo, trasformandosi, abbellendosi. A ragione, dice l' eminente mitografo e scrittore, Angelo De Gubernatis, che « la mitologia è la poesia degli ignoranti commossi, stupefatti od atterriti ». Naturalmente per gli uomini primitivi e pei selvaggi le potenze invisibili sono disseminate in ogni luogo, in ogni cosa; il cielo e la terra e le regioni intermedie vengono dominate da loro. Sono gli spiriti che fischiano nei venti ed abbattono case ed alberi; sono gli spiriti che tuonano nei lampi e cagionano lo schianto e il fuoco; sono gli spiriti che infuriano nella tempesta e devastano i campi; sono gli spiriti che sconvolgono gli elementi naturali negli uragani e nei terremoti; sono parimenti spiriti, non tristi, ma buoni quelli che inviano i benefici raggi di luce feconda, quelli che mandano

le piogge ristoratrici, le dolci brezze ed, infine, quelli che fanno crescere abbondanti le messi e copiosi i frutti nelle fertili terre. Ogni corpo celeste, ogni meteora, ogni oggetto di natura, ogni moto benefico o malefico, utile o dannoso alla vita ha il suo spirito che opera intenzionalmente.

Orbene i germi fondamentali delle religioni istintive, provenienti dallo stupore, dalla paura e dall' ignoranza dei fenomeni naturali, si rinvengono benissimo presso gli animali superiori.

Tutti i popoli primitivi e gran parte dei selvaggi attuali hanno stimata l' ombra proiettata dal proprio corpo una seconda persona; onde lo spirito dei defunti in molte lingue si dissero ombre. I gattini tutti personificano l' ombra del loro corpo, ritenendolo animato e vivo come lor medesimi, e cercano di afferrarla come altro suo compagno per trastullarsi con esso. In seguito però coll' età e coll' esperienza apprendono, alla lor maniera, che l' ombra del loro corpo non è il suo essere raddoppiato e vivente, ma un fatto naturale e nulla più. L' ombra in modo spiccatissimo viene personificata ed animata dal cavallo; e, quando all' improvviso con un oggetto qualsiasi gli si produce un' ombra davanti, emette un grido di terrore, fugge all' impazzata. Bisogna rimuovere l' oggetto che produsse questo fenomeno, poi carezzarlo ed assicurarlo colla voce per poterlo arrestare e tranquillarlo nella fuga paurosa.

La riflessione dell' immagine che ha luogo negli specchi e nelle acque viene creduta una seconda persona vivente dai popoli naturali. Così credono tutti i gattini; ed uno bevendo in un catino pieno di l' impid' acqua l' ho veduto io stesso precipitarsi nel recipiente per afferrare il rivale; e non trovandolo là dentro, guardava con ansia fuori e girava d' intorno all' arnese per rinvenire l' intruso! Ma chi ha tenuto per divertimento i galli in casa, ha osservato per ore intere questo volatile domestico dinanzi lo specchio, ed azzuffarsi seriamente colla sua immagine

riprodotta. Sgridato fugge, ma non appena è lasciato libero torna con maggior furore in faccia alla lastra, dandole colpi di becco e di ala, tanto, che non accorrendosi sul luogo, di certo il gallo rompe lo specchio per abbattere il nemico che vi sta di dietro.

In generale i popoli antichi e i selvaggi attuali personificarono e personificano gli astri. Allorchè il cane vede a notte serena la celeste monacella innalzarsi lentamente nell' arco del cielo, le abbaia di continuo con furore in faccia; esso teme che quella come ladra donzella non si avvicini al suo podere e non lo metta a ruba. Gli Ottentotti non solo personificano ed adorano la luna; ma personificano le nuvole e le scagliano frecce avvelenate.

Presso le popolazioni del Bengala sono prese per divinità i padroni più temuti; e gl' inglesi che muoiono colà ricevono un culto come i morti indigeni lor capi. V'ha di più. I selvaggi adorano come Dêi anche gli uomini bianchi; ciò avvenne al Capitano Cook nel Pacifico, a Lander nell' Africa occidentale, a madama Thomson in Australia. L' adorazione del cane pel suo padrone, che non lo spoglia e non lo bastona, ma lo nutrisce e lo carezza, è un culto più logico e naturale di questi indigeni.

Si sono vedute in India ripetutamente moltitudini di persone adorare le locomotive come tante divinità, perchè per loro, come pei selvaggi in generale, è Dio tutto ciò che incute timore e sorpresa. Questo senso di stupore e di venerazione per le locomotive si scorge chiaramente nei buoi, allorchè sono trasportati dal mostro cogli occhi di fuoco. Quando una vaporiera si sofferma, e noi, invece di volgere gli sguardi verso una carrozza di prima classe per ammirare l' uscita rapida di una bionda figlia di Albione cogli occhiali e coi capelli d' oro, l' indirizziamo in fondo verso i vagoni di merci, scorgiano da lontano prima le corna, ma poi, appressandoci ad esse, osserviamo in atto solenne, immobile, attonito il bue. Ei guarda stupefatto un mondo incomprensibile, che ancor gli gira d' attorno, ed ode sibili, gridi, favelle orribili, scampanellamenti

e calpestìo di persone di ogni colore, classe, età e sesso. Chi non ha letto in quei momenti il sentimento di meraviglia, di timore e di mistero nell' occhio ampio e cogitabondo del pio bove? Mi si dice che i buoi in libertà, quando vedono passare una vaporiera, si riuniscono spaventati, si pongono in difesa, come si trattasse dell' avvicinarsi di un loro potente e misterioso nemico!

Gli uccelli in generale personificano gli stracci posti sugli alberi, sui pali, sulle canne quando vengono agitati dal vento; similmente, chi lo crederebbe? pensano i Garro. Questi fieri selvaggi che abitano ora nell' interno delle montagne dell' Assam, venerano, come rappresentanti degli spiriti, fiocchi di cotone o di seta o stracci di stoffa che attaccano ai bambù e che il vento fa oscillare.

Adunque il senso della meraviglia e della paura, congiunto, naturalmente, all' ignoranza dei fenomeni naturali, ecco la radice del mito negli animali superiori e negli uomini naturali. « Dove vi sono idee, dice il nostro simpatico Canestrini, dove si compie la riflessione rimanendo ignote molte cause di fenomeni ovvi o rari, si costituisce un' idea complessiva dell' ignoto, che ora incute spavento ed ora ispira fiducia. Questo è il germe della religione. Negli animali e nell' uomo selvaggio di scarsi concetti e di povera e lenta riflessione, quest' idea rimane incerta ed oscura; nell' uomo civile si svolge a sistema di fede, nel pensatore si risolve nei suoi elementi, ed apparisce come un risultato psicologico della nostra ignoranza ».

Di fatto nei primordi dell' umanità l' adorazione di oggetti, fenomeni ed esseri dannosi, utili o temuti assunse la forma rudimentale di religione, detta feticismo. In un successivo stadio di progresso intellettuale e sociale, la mente umana idealizzando le potenze degli enti naturali e purificandole da basse grossolanità, diede esistenza al politeismo. Indi, in un periodo più avanzato di coltura, l' umanità pervenne all' idea di una legge eterna,

una nel suo principio e nei suoi effetti, connessa con quella di un motore universale, e creò il monoteismo; la credenza, cioè, di un essere perfettissimo, esistente di per sè, padre degli uomini e degli Dêi, e creatore e padrone del mondo.

Però collo studio della storia, dell' etnografia, della religione e critica comparative si può oggi ritenere per fermo, che l' evoluzione del sentimento religioso non si compie nettamente da una forma all' altra; poichè nel monotoismo restano sempre le tracce incancellabili del politeismo, ed anche del feticismo in mille guise di popolare superstizione. E, nello stesso monoteismo rigido e severo, si verifica il dualismo, ossia la credenza in due principî opposti: nel Dio del bene e nel Dio del male.

Iddio nella mente dell' uomo fu prima un feticcio, poi uno spirito errabondo, indi una personalità umana d' infinita potenza, poscia un concetto metafisico di pura astrazione. Oggi però l' umanità si desta alla luce della scienza, gitta le fisime del sentimento e si riconduce ai saggi dettami del vero e della ragione.

Filomeno. Ma chi potrà rinnegare la fede, se essa fu ed è il vitale nutrimento del cuore e dell' intelletto umano? Chi potrà disconoscere i beni morali della religione, se essi furono le norme del retto vivere sociale nell' umanità? Chi potrà rinnegare il santo sulla terra se da lui avemmo la favella, la famiglia, la società, la civil convivenza?

Filoteo. La favella, la famiglia, la società, le leggi, la scienza, le arti e le industrie sono il risultato lungo e penoso del natural senso e dell' esperienza umana, e non dono degli Dêi. La preistoria e l' etnografia dimostrano che l' uomo nello stato naturale e primitivo non ha moralità, religione, favella, società, leggi e cognizione delle cose. Vivere in bestiale promiscuità colle donne, uccidere i vecchi genitori, divorare i propri figli, ammazzare, depredare, rubare: tale è la vita dei selvaggi.

L' antropofagia è un fatto innegabile. Le razze preistoriche

di Cromagnon e di Furfooz erano antropofagi. Nella grotta di Chaleux, abitata dalla genìa fossile, si trovano ossa di animali e di uomini, spaccate in modo che rivelano il gusto che avevano quei cannibali pel cervello e pel midollo. Nelle caverne di Chauvaux e in quella dei Colombi si sono trovate una quantità di ossa umane frammiste ad avanzi di carboni, lo che rivela che i loro remoti abitanti avevano il gusto di mangiare la carne umana arrostita! Nella grotta di Gourdan furono rinvenuti numerosi avanzi di crani umani portanti l' impronta dei coltelli di selce; perocchè i guerrieri di Cromagnon ivi stanziati, dopo aver ucciso un nemico, ne riportavano, senza dubbio, dice il Quatrefages, la testa nella loro dimora, la scuoiavano e forse mescolavano il cervello a qualche bevanda, come fanno oggigiorno alcune tribù delle isole Filippine. Ecco la morale e la religione dei primi tempi! Ahimè, qual fondamento bestiale hanno entrambi! Dov' è qui il santo che si rivela? I vincitori

D' umane carni s' imbandian le cene!

Diamo uno sguardo ai selvaggi moderni. I Monbuttù sono antropofagi accaniti; e danno battaglia non per depredare ed impadronirsi delle terre altrui; ma per prendere uomini e mangiarseli. Essi, dice il viaggiatore fiorentino Geccamo, uccidono prima la vittima, poi l' affumicano e la salano, mangiandosela a loro bell' agio. « Passando dinanze alle loro capanne, soggiunge il Geccamo, io spingevo furtivamente lo sguardo nell' interno, e vedevo, non di rado, ritte presso un' enorme caldaia tre a quattro donne armate di bastoncelli tutte intente a rimuovere gambe, braccia e teste d' uomini che bollivano! » I Niam-Niam sono parimenti antropofagi, ed il loro grido prediletto è carne, carne. I Maniuema, i Fan, gli Osieba, non solo divorano i nemici uccisi, ma anche gli ammalati. Nel 1859 Hutchinson vide a Bonny scene orribili di cannibalismo; nel 1868 il re Peppel mangiò il cuore

del monarca rivale del Nuovo Calabar. Schweinfurth confessa d'aver preso la maggior parte dei crani inviati al museo di Berlino fra i rifiuti della cucina del re Munsa.

Le tribù Naga gustano la cacciagione della carne umana, e vanno in traccia di uomini per divorarli; similmente fanno i Daiachi di Borneo. I Karia del Singbhum uccidono e mangiano i loro vecchi genitori. I Maccobos di Mindanao strappano la punta del cuore ai nemici e la ingoiano. Gli Osjachi divorano i fanciulli. Dicasi altrettanto dei Samoiedi, Dardi, Tibetani. I Malesi, feroci tagliatori di teste umane, gustano nei banchetti la fronte di esse.

In America i selvaggi sono belve addirittura. I Fuegiani fanno a pezzi i corpi umani, di cui mangiano la carne cruda e sanguinante. Il cannibalismo esiste fra Chippewauy, i Potowatomis, i Mohawks; come pure nell' America del sud, cioè fra gli Apiaca, i Turi, gli Araucani.

L' antropofogia è dovunque estesa nella Polinesia; e più frequentemente nella Nuova Guinea, nelle Marchesi, nelle Figi. Antropofagi sono tuttavia la maggior parte degli Australiani.

Filomeno. Basta così; ma lo stato selvaggio non è il principio dell' umanità, bensì una degradazione morale di alcuni popoli abbandonati in luoghi miserabili e senza il commercio colle nazioni civili. Abbrutiti dalla miseria, dall' ignoranza, stretti dai bisogni più imperiosi della vita, in contatto colle fiere, da cui debbono difendersi con ferocia, hanno perduto ogni idea di pietà e di amore per sè e per gli altri. L' antropofagia è stata praticata anche da popoli storici, lo che attesta un pervertimento morale e nulla più. Sallustio ci fa assistere alla congiura di Catilina, dove i congiurati bevono sangue umano e mangiano un fanciullo. Wojewodsky ha raccolto una poesia russa, dove si canta di un uomo fatto a pezzi, col cui sangue si è fatto la birra! Scene somiglianti ed altri fatti atroci si trovano nei rac-

conti finnici e in molte leggende turche. Non devesi, quindi, parlando della natura morale dell' uomo, tener calcolo degl' individui e delle razze di popoli degenerati; ma di quelle gloriose nazioni, che senza smarrire la luce dell' alto, seppero conservare i beni della civiltà, seguendo gli ammaestramenti della parola di Dio. D' altra parte vi sono popoli naturali che vivono in perfetta armonia e fratellanza; possono dare lezioni di morale e di politica ai popoli più sapienti e civili. Gli Aino non hanno tradizioni di lotte sanguinose, non conoscono l' arte della guerra; e sono dolci, indulgenti, veritieri. Gli Ho ed i Santal non commettono alcun delitto, e sono gentili ed ospitali. I Bodo e i Dhimal vivono fraternamente anche coi vicini, e si astengono da ogni atto di barbarie e di violenza. Sono miti, veritieri, modesti, laboriosi. I Malesi, quando non vengono molestati, e sono nelle condizioni normali della vita, si rivelano gli uomini più pacifici e socievoli dell' Asia. Ogni uomo rispetta scrupolosamente i diritti del suo vicino, e non v' ha luogo dove l' eguaglianza sia più reale. I Lepcha non commettono, dice il Mantegazza, mai delitti di sangue. I Namburi rispondono lentamente alle domande che loro si fanno per timore di non dire la verità in tutta la sua esattezza. I Cingalesi in generale sono di un' estrema dolcezza, cortesi, ospitali, equi; ma abituati all' obbedienza verso un' amministrazione regolare, i capricci del potere eccitano il loro sdegno. (Reclus). Quindi anche nell' umanità selvaggia vi sono individui pacifici, buoni, onesti, veritieri.

Filoteo. Sta bene; ma le eccezioni, anche numerose, non distruggono la regola. I popoli primitivi e selvaggi, per lo più, sono feroci, e non hanno coscienza del bene e del male. Il Taylor ed il Lubbock poi hanno ad esuberanza provato che generalmente i selvaggi non sono discendenti di popoli decaduti dalla civiltà, ma genti rimaste in gran parte nello stato primitivo dell' umanità. E, sia pel clima di temperatura estrema in cui vissero, sia per

la loro struttura corporale più bassa di altre genti, essi non seppero innalzarsi a civiltà; e sono, senza dubbio, i rappresentanti delle razze preistoriche, i loro immobili eredi, che hanno conservato per secoli il carattere belluino della famiglia umana.

I popoli che hanno acquistato una civiltà non possono imbestialirsi a tal segno da vivere come fiere nei boschi, e da perdere ogni traccia, benchè minima, di nobiltà d'animo e di corpo. Essi non possono al tutto spogliarsi d'ogni sentimento di religione e di moralità, di ogni diritto di giustizia, di ogni facoltà che allontana psicologicamente e socialmente l'uomo dalla belva.

L'uomo dotato della divina scintilla dell'intelligenza, potrà, sopraffatto dai bisogni imperiosi della vita, spingersi ardito nella lotta dell'esistenza per vincere o morire, a guisa di leone affamato; ma non avrà mai l'occhio stupido, non sarà mai indifferente a quanto gli accade d'intorno, non trascurerà mai i mezzi di risorsa che gli si presentano, utilizzerà nel modo migliore le sue facoltà, intenderà la forza dell'unione, l'utilità sociale, il bene di chi si accosta per soccorrerlo. Ma nei selvaggi attuali predomina una vita sociale così rudimentale, un'intelligenza così infantile, un agire così bestiale, da far comprendere di leggieri che sono gli avanzi dell'uomo primitivo, quale la preistoria, e non la Bibbia, ci rivela.

Molti tribù d'Africa, d'Asia, d'America ecc., si trovano proprio allo stesso gradino di barbarie delle razze preistoriche di Cromagnon e di Furfooz. I Boschimani vivono esclusivamente di cacciagione; non hanno animali domestici, non conoscono agricoltura. Conducono una vita errabonda, si ricoverano nelle ore di riposo nelle fenditure delle rocce, o sotto le boscaglie e gli alberi alti, alla cui ombra scavano un buco oblungo e vi adattano dello strame, dormendo come oranghi in quel covo di foglie secche. Vivono in orde, abitualmente nei boschi, senza istituzione di famiglia e di società. Non hanno religione, come

bimbi temono vagamente gli spiriti maligni, e si credono discesi dagli animali. Crudeli, perfidi, vendicativi, abborrono i popoli che li circondano. Niuna o poca cura hanno dei figli, che non hanno nomi, se ne sbarazzano facilmente se l'occassione richiede il loro sacrifizio. Quando i leoni si avvicinano agli accampamenti dei Boschimani, si ricevono per preda i figli di questa genìa. In ciò sono al disotto degli antropoidi e delle scimmie in generale, che, nei casi estremi, mettono a repentaglio la loro vita per salvare quella dei figli. Gli stessi caratteri avevano i Tasmaniani, e gl'Inglesi furono costretti di sterminarli a guisa di belve feroci.

Alcune tribù dell'Asia sono da paragonarsi alle scimmie addirittura e non agli uomini, comunque pur barbari. Gl'indigeni che abitano gli altipiani ad ovest del delta gangetico, i Munda, che si connettono ai Kohl di Orissa e dei Karwar, percorrono le foreste a sud della Sone, e vivono come branco di animali, nutrendosi di radici e frutti selvatici, disputandoli alle scimmie. Gli Andamani vivono anch'essi come bruti sui grand'alberi e nelle anfruttuosità delle rupi, o sopra un letto di semplici foglie di palme. I Samang e i Sakai della penisola malese non hanno alcuna sorte di abitazione, passano la notte sulla cima degli alberi, strisciano come serpenti attraverso le macchie, senza rompere rami e liave. Presso queste famiglie erranti il bambino porta il nome dell'albero a piè del quale è nato! Vivono da bruti.

I Fuegiani non sono meno da costoro; non hanno nessun sentimento religioso, nessuna nozione del bene e del male, nessuna istituzione civile: si divorano a vicenda! Vivono entro tane scavate nel suolo, ed hanno armi primitive dell'età neolitica. Ma i Fuegiani, benchè abbiano armi di pietra, di legno e di osso, come le genti dell'età neolitica, stanno al disotto di esse per civiltà.

I selvaggi del Brasile, che pure non hanno religione, nozze, istituzione sociale, provano che non è la miseria o l'isolamento che fa imbestiare l'uomo; perocchè questi indigeni sono circondati

da genti civili, ed hanno terre dove è prodigiosa la fecondità dei prodotti naturali e degli armenti.

Filomeno. Che l' uomo non appartenga al regno dei bruti, e che i selvaggi sieno genti decadute dalla primitiva civiltà, me lo dice il linguaggio, lo strumento sublime col quale l' uomo si mette in comunicazione con la natura e Dio. Il linguaggio è la nobile prerogativa dell' umanità, tutti gli uomini lo posseggono sulla terra, e vi sono barbari che l' hanno ricco e di delicata struttura. Col dono della favella la famiglia umana si distingue dall' animalità.

Filoteo. Che tutte le nazioni civili discendano da barbari ne abbiamo prova non solo nelle credenze e nei costumi trasmessici, ma anche nelle lingue, le quali conservano tracce evidenti della umile condizione primitiva dell' umanità.

Se anche la linguistica non dimostrasse l' origine e lo sviluppo del linguaggio, l' acquisto della lingua materna al bambino e l' apprendimento di un idìoma straniero ad un adulto, ci fan comprendere quanto sforzo e quanta intelligenza e quale tempo richiesero all' umanità per eccellere in quest' arte! Le lingue col tempo prendono le loro forme ed individualità, e collo sviluppo delle idee e della società sono andate progressivamente arricchendosi e perfezionandosi a mezzo di distinzioni e differenziazioni di cose, oggetti, esseri e loro qualità e rapporti.

Le lingue tutte in origine sono state monosillabiche, e per giungere all' inflessione dovettero passare attraverso lo stadio dell' agglutinazione. Onde il monosillabismo, l' agglutinazione e l' inflessione rappresentano tanti gradi non solo delle favelle, ma anche dello sviluppo intellettuale e sociale dei popoli. Però anche le lingue, come ogni cosa naturale ed umana, si formano, si sviluppano, si perfezionano, e poi si trasformano, invecchiano e muoiono. Lo stesso avviene delle parole, che pure s' invecchiano, si trasformano e muoiono.

Le forme rudimentali del linguaggio esistono nell'animalità; più rifletto e più mi convinco che l'animale e l'uomo non solo sentono, operano, pensano e ragionano in virtù di facoltà a loro comuni; ma esprimono entrambi coi suoni, colle gradazioni di voce e coi gesti gli stessi bisogni, le stesse idee, i medesimi desiderì e sentimenti. Anche l'animale, colla modulazione dei suoni prodotti dall'aria in vibrazione a mezzo di moti volontari impressi all'organo vocale, rivela il mondo interiore agli esseri della sua specie ed agli altri. Il suo linguaggio è limitato, ma è in armonia colla sua intelligenza e coi suoi bisogni.

Da eminenti naturalisti e filologi si ritiene per fermo che, il linguaggio umano ebbe il suo principio dalla imitazione e riproduzione dei suoni naturali e delle voci degli animali, e dalla ripetizione delle esclamazioni di dolore, di gioia, di piacere, di stupore. Le esclamazioni od interiezioni, benchè simili agli urli ed alle grida degli animali, sono espressioni dell'anima che racchiudono un intero sentimento, ed un concetto.

Le esclamazioni istintive delle commozioni e la riproduzione dei suoni e rumori imitativi dovettero in principio essere gli elementi atti a comporre la trama dei linguaggi sillabici. Nota a proposito il Max Müller che, « vi ha una legge in natura quasi universale, per cui ogni oggetto colpito risuona. L'uomo, nel suo stato primitivo, era non solo fornito, come il bruto, della facoltà di esprimere le sue sensazioni e percezioni colla onomatopeia, ma possedeva pure la facoltà di dare una espressione più articolata alle concezioni naturali della sua mente. Quella facoltà non era opera sua. Era un istinto della sua mente, irresistibile come qualsiasi altro. Il linguaggio finchè produzione di questo istinto appartiene al dominio della natura. » L'etnografia porge valide conferme all'argomento.

Diodoro Siculo, da venti secoli addietro, parlando degli Africani dell'Etiopia, disse fra le altre cose: « gli Etiopi sono

di grosso ingegno, hanno figure di animali in luogo di lettere per segnare gli avvenimenti, ed emettono suoni ed urli a guisa di buoi in luogo di parole. » Nel Dittamondo così ne parla Fazio degli Uberti:

> Muovon le labbra nel lor ragionare
> A modo delle scimie, e così stridi
> Gettan fra lor come son per parlare.

I selvaggi africani d' oggidì hanno anch' essi un linguaggio bestiale, vi è chi ha paragonato la favella degli Ottentotti e dei Boschimani al goglottare dei tacchini. Teofilo Hahn espone nel modo seguente i quattro suoni schioccanti della lingua ottentotta, cioè « 1°) Il suono dentale si produce ponendo la lingua contro i denti incisivi superiori, e ritraendola rapidamente col fare una inspirazione. Si può paragonare questo suono a quel rumore scoppiettante che si produce quando qualcuno bacia colle labbra protese il più possibile. 2°) Il suono palatale si produce quando si pone la lingua sulla parte anteriore del palato al disopra dei denti incisivi, come si volesse pronunciare un *d* tenue; poi si ritrae la lingua all' indietro aspirando l' aria. Questo suono rassomiglia all' incirca al rumore che produce un picchio battendo contro un albero. 3°) Il suono cerebrale si produce premendo colla lingua contro la parte mediana del palato, in quel punto dove la si mette per pronunziare la *l* nella parola lume. Si aspira l' aria, si ritrae la lingua e si ottiene un suono che rassomiglia quasi esattamente al rumore prodotto da una bottiglia di acqua gassosa, cui si fa saltare il turacciolo. 4°) Il suono schioccante laterale sfugge a qualunque descrizione; lo si produce colla lingua, coi denti laterali, col palato e coll' aspirazione dell' aria. Dal lato acustico lo si può paragonare col suono scoppiettante che producono le oche e le anitre quando grufolano in una pozza d' acqua. » (V. Ratzel, Le Razze umane).

Le lingue dei Boschimani, oltre ai suoni schioccanti della ottentotta, possiedono altre tre suoni, alcuni dicono quattro, che sono indescrivibili. I Boschimani riescono a riprodurre i suoni e le grida più difficili degli uccelli e dei quadrupedi.

Il linguaggio degli abitanti della Terra del Fuoco lo si è paragonato dal capitano Cook al suono che fa un uomo rischiarandosi la voce; ma certamente, soggiunge Darwin, nessun europeo non si è mai rischiarata la voce mandando suoni così aspri, gutturali e chioccianti.

La lingua dei Siamesi, dice il Reclus, come gli altri idiomi dell'Indo-Cina, è monosillabica; il discorso non si capisce che col canto delle parole, pronunziate con una intonazione diversa a seconda del loro significato. I Ciukchi, indigeni del polo Nord, hanno canzoni nel loro paese composte di parole inintelligibili; essendo esse riproduzioni svariatissime di gridi e di voci degli animali, senza metro alcuno, nè ritmo fisso; però con grande monotonia d'intonazione (A. E Nordensckiöld). I Kakyen, gli Abor, i Mishmi hanno un linguaggio monosillabico dolce ed armonioso, composto in gran parte di vocali, come quello dei ragazzi; ed ogni frase termina con un mugolio prolungato. Similmente infantile è la pronunzia della lingua barmana; così il nome stesso del popolo barmano Mramma, è diventato Miama; il nome del loro fiume Irauaddi si pronuncia Aiiauadi. (Reclus).

In tutti i dialetti polinesii, dice Hale, non si fa distinzione alcuna fra i suoni *b p, d t, g h, l r.* La lingua peruviana manca delle lettere b, d, f, g, s, x. Gli Uroni mancano di tutte le labbiali *b* f, m, n, v, ed anche della vocale u. Gl'Indiani di Port-aux-Français nella Columbia britannica mancano delle lettere b, d, f, j, p, v, x. (Lubbock). La lingua della Nuova Zelanda manca di dodici lettere dell'alfabeto, cioè b, c, d, f, g, j, l, q, s, v, x, z, (Hauzeau).

Il linguaggio degli Andamani è di estrema povertà; questi

selvaggi rispondono a chi l'interrogano col ripetere la domanda che è stata loro fatta. Poverissimo è anche la lingua dei Veddah. Hanno un dialetto così primitivo e rozzo che gli oggetti più comuni sono descritti e le azioni della vita sono narrate colle più strane perifrasi. I Fuegiani non hanno termini astratti. I Tasmaniani non avevano un vocabolo generico per significare un albero, e non sapevano esprimere la qualità delle cose, come duro, morbido, caldo, freddo, lungo, breve, rotondo, ecc. I Coroado del Brasile non hanno vocaboli per le idee astratte. Gli Ho dell'India centrale non hanno vocaboli affettuosi, come pure gli Algonchini e gl' Indiani Tinné. (Canestrini).

Circa la numerazione gli Andamani ne sono digiuni e non han vocaboli al riguardo. (Reclus). I Boschimani e gl' Indiani del Brasile non sanno contare al di là di due; i Dammara e gli Abiponi al di là di tre; Gli Austrialiani e gl' Indiani Zamuca e Muysca al di là di quattro, e taluni giungono al cinque ed al sei! (Lubbock, Giglioli).

Le prove addotte ci dimostrano che, come il bambino collo sviluppo dei sensi e col graduale acquisto percettivo delle qualità e dei rapporti degli oggetti va arricchendo il patrimonio delle idee e del linguaggio, così, e non altrimenti, accadde all' umanità bambina attraverso il tempo e lo spazio.

La distinzione funzionale dei diversi fattori del linguaggio, rispettivamente al progresso storico dell'umanità, è un prodotto piuttosto recente; lo stesso può dirsi della scrittura e della lettura. Al progressivo differenziarsi dei fattori primi del linguaggio, corrisponde un' analoga progressiva differenziazione di zone corticali nei confini di quelle stesse aree, che si considerano come centri della funzione psichica generale. Il segno scritto della idea è stato un acquisto molto più recente dell' umana intelligenza; corrispondentemente a questo nuovo fatto funzionale sulla corteccia del cervello si è costituito il centro per la visione della

parola e l'altro dei movimenti per la scrittura negl' individui dei popoli civili. E si è constatato che la esistenza di centri speciali della corteccia del cervello per queste funzioni intellettive non ha luogo nelle prime età del bambino, ed anche nell' uomo adulto che sia al tutto illetterato.

Il fondamento di tutto il progresso delle nazioni e la nobiltà umana risiedono propriamente sulle tre nobilissime facoltà del linguaggio, della scrittura e della stampa. Il graduale incivilimento che l'uomo fece dalla lingua alla scrittura, e da questa alla stampa gli confermò l'alto privilegio di una creatura nobile, da cui si va sempre allontanando l'elemento bestiale.

La vera storia della civiltà l'uomo l'ha impressa in sè, nei propri organi, nei centri nervosi. La psiche del presente vive intera la vita del passato coll' esperimento organico e sociale, che si trasmette sempre accresciuto e nobilitato di generazione in generazione. Ma senza l'arte della parola, della scrittura e della stampa, le quali eternano il pensiero, l'uomo non si sarebbe potuto allontanare tanto dall' impero zoologico, fino a credersi addirittura fattura degli Dêi, e non figlio della natura.

La scrittura anch' essa ebbe i suoi gradi evolutivi; e le cose e le idee in prima si rappresentarono col simbolismo; più tardi si giunse alla riduzione grafica del simbolo; indi al segno ideografico; da ultimo a quello fonetico. La scrittura servì per tempo ai bisogni pubblici, e nelle antiche monarchie si scolpivano in prima sulla pietra ordini di sovrani, leggi, avvenimenti, vittorie, poi s'incidevano nel bronzo e sulle tavolette di cera. Col crescere della civiltà si scrisse successivamente sul papiro, sulle pergamene e sulla carta.

Filomeno. La facoltà veramente divina dell' uomo, la favella, ha anch' essa, seconda la nuova scienza, un' origine animalesca. Tant' è: dato il principio della natura bestiale dell' uomo bisogna subirne le conseguenze. Però l'esperienza ha insegnato ai dotti

che le lingue antiche sono più affettuose e sintetiche delle moderne; ed hanno, migliori di queste, la corrispondenza della parola alla cosa, e le doti della precisione e dell' armonia. Esempio vivente il sanscrito, l' ebraico, il greco, il latino. Che ricchezza di esposizione e di forme nella letteratura di questi popoli antichi! Quanta dovizia di poesia sublime, quanta precisione di linguaggio scientifico! Le lingue vive non fanno una innovazione di parola senza ricorrere a queste lingue madri, avvivate dal soffio delle divinità. Perchè tanta fecondità nelle lingue primitive? Perchè l' instinto di quei barbari crearono favelle meravigliose, perfette, stupende, e l' intelligenza dei moderni non seppe che essicare la vena feconda dell' invenzione?

Filoteo. Primieramente ti rispondo che oggi è una ingenuità considerare come primitivi i popoli che parlarono e scrissero la lingua dei Veda, della Bibbia, dell' Iliade e dell' Eneide; perocchè dall' epoca miocenica al tempo della civiltà degl' Indiani, degli Ebrei, dei Greci e dei Latini trascorsero migliaia di secoli, durante i quali queste lingue ed altre ancora subirono variazioni ed accrescimenti. Nè poi è vero che le lingue antiche erano ricchissime e le moderne son povere.

Il filologo Geiger nella sua opera sullo « Sviluppo dell' umanità » dimostra che la lingua ariana di 20 secoli fa, non conosceva che un sol colore; e non distingueva il celeste del cielo dal verde dei prati e degli alberi, e dal grigio della terra e delle rocce. Il Geiger sostiene con prove irrefragabili che, il blù tanto nel Rig-Veda, nel Zend-Avesta, che nella Bibbia, nell' Iliade e nell' Odissea non è menzionato. Nè trattasi di casi isolati; perocchè nel Rig-Veda 10,000 linee son dedicate alla descrizione del cielo, ed in nessuna linea si rinviene la parola che dinota il color blù. Lo stesso dicasi della Bibbia che parla 430 volte del cielo e del firmamento, e dei 48 libri dell' Iliade e dell'Odissea che mancano del vocabolo esprimente l'azzurro celeste.

Questa tesi è stata confermata anche dal nostro eminente psicologo, Giuseppe Sergi nella sua « Fisiologia e psicologia del colore. »

Sappiamo pure che le iscrizioni cuneiformi di Persia non contengono che 379 parole; gli antichi dotti di Egitto, secondo quello che si conosce delle scritture geroglifiche, non possedevano che 658 parole; il Vecchio Testamento 5642. Mentre i drammi di Shakspeare non contengono meno di 15,000 parole; il Dizionario di Robertson 43,566, quello di Fulgel 65,000 e quello di Webster 70,000. Ma il gran dizionario italiano compilato da N. Tommaseo, B. Bellini, G. Campi, G. Meini e Pietro Fanfani registra molto più di 100,000 parole. La tua asserzione, amico mio, non è esatta.

Filomeno. Nuove cose, nuove invenzioni, ignote agli antichi, naturalmente hanno ricevute nuove parole; ma per bellezza ed armonia le vetuste favelle non sono state sorpassate dalle moderne. La discussione però mi condurrebbe in altro campo, in quello letterario ed estetico, ed io, invece, amo esaurire i nostri argomenti sulla sociogenesi. Alle corte, amico, sciolto l' uomo dal vincolo religioso, e considerandolo, come fanno i positivisti, dal solo lato degli istinti animali, come giunse alle istituzioni della famiglia e della società?

Filoteo. Comunque tu ti scandalizzi che io rinvenga i germi delle più nobili facoltà dell' uomo negli animali inferiori, io seguo la via tracciatami dall' esperienza e dai fatti. Perocchè senza conoscere le società degli animali non si possono comprendere quelle umane. L' animale al pari dell' uomo si unisce ai suoi simili pei sentimenti di amore e di simpatia e pel bisogno della difesa e del reciproco aiuto. Nell' impero zoologico vi sono un'infinità di animali che dimostrano costanza di affetto fra loro, tenerezza pei figli, desiderio della comunanza e volontà di difenderla e sacrificarsi per essa col lavoro e coll' obbedienza.

Studiando con intelletto d' amore le esplicazioni della vita nella famiglia e nella società, vediamo che il fondamento di

esse è la madre. È la madre che, oltre a dare alla luce un gruppo di figli d' ambo i sessi, li nutrisce, li alleva per lungo tempo, li guida, l'educa, li difende da qualsiasi attacco a costo della vita. Rade volte il padre prende parte alle cure che la madre prodiga ai figli. Le madri vivono soltanto pei figli e per la famiglia; e non solo non trascurano mezzi pel nutrimento e per l'educazione della prole, ma per essa diventano gaie, scherzevoli, ingegnose, artiste. Cantano, scherzano, giuocano; o nuotano, s'arrampicano, saltano, corrono per istruire e sollazzare i figliuoli.

Quando i figli crescono in età le relazioni loro colle madri sono meno frequenti ed intime, ma restano a lungo le relazioni fraterne. In generale, madri e figli, sorelle e fratelli formano i primi nodi di famiglia, e il primo gruppo sociale.

Nelle scimmie le femmine son quelle che pel lungo tempo di 12 a 16 anni stanno in continuo contatto, in continue cure, in intimo e profondo affetto verso i figli. Nessuno animale sorpassa la scimmia nell'amore verso i figli, e questo affetto lo trasporta anche verso i piccini di altra specie, e perfino di altri animali. La scimmia madre la si vede sempre occupata dei suoi piccini, benchè brutti: ora li contempla, li lecca, li pulisce e l'accarezza stringendoseli al seno nel modo più commovente; ora li culla, li dondola, li palleggia con estremo affetto. Dopo qualche tempo il scimmiotto comincia ad allontanarsi dalla madre, e questa gli concede un po' di libertà per scherzare e giocare con altri scimmiotti; ma senza perderlo di vista un momento, lo segue sempre, ed all'apparire del più lieve pericolo lo richiama con ansia per rifiugiarsi nel suo seno. E guai se non viene ubbidita! In tal caso tira pugni al figlio e lo schiaffeggia. Tant'è nella scimmia l'amore dei figli che la morte di qualcuno porta per conseguenza la sua. Se poi si dà il caso della morte della madre, subito le altre femmine e madri della brigata prendono cura dell'orfanello, lo adottano per figlio, e lo allevano con tutte le cure possibili.

Le scimmie vivono in società, e in comune si procurano il cibo, gli agi della vita e si difendono. Il più robusto dei maschi ed anche il più attempato è il capo della brigata, e i membri di essa tutti gli prestano obbedienza.

Tuttavia l'amore che alla prole sente la scimmia viene sorpassato dalla femmina del Kanguro; la quale non sola allatta e cura con grande attaccamento i nati d'un parto, ma sgravandosi di nuovo allatta questi piccini e gli altri adulti, che la seguono ancora; ed allatta anche le figlie che sono divenute madri anch' esse. Queste alla loro volta allattano i loro piccini e gli adulti, e così formano intorno a loro un vero clan, una vera gente retta col matriarcato!

Studiando la storia dell' umanità al lume dell' esperienza, apprendiamo che l' uomo nello stato di natura si univa alla donna per puro impulso dei sensi, e non per sentimento di affetto e di compagnia. Nelle orde selvagge ogni uomo appartiene ad ogni donna, ed ogni donna ad ogni uomo. I selvaggi, come non hanno tribunali ed are, così non hanno nemmeno l' istituzione del matrimonio. Essi non conoscono amore di donna, nè affetto paterno.

L' isolamento della donna è un fatto accertato dallo studio comparativo dei popoli naturali antichi e moderni; la famiglia come la s' intende oggi non è mai esistita nei tempi primitivi; bensì dovè esistere un gruppo d' individui formato dalla madre coi figli. La madre ebbe a formare i primi gruppi di famiglia col vincolo di affetto; perocchè, non si scandalizzino le orecchie caste, i primi baci amorosi scoccarono fra madri e figli, e più ancora, fra fratelli e sorelle.

Erodoto racconta, che fra gli Auseni, popoli della Libia, non si conosceva il matrimonio; e gli uomini a guisa delle bestie vivevano promiscuamente colle donne. Giustino ed altri autori assicurano, che prima di Cecrope, il quale regnava nell' Attica circa a 1600 anni avanti Cristo, in Grecia non si conosceva il

matrimonio, ed i figli erano a carico della donna (Ciccone, Emancipazione della donna).

I Parti ed i Persiani, secondo che riferiscono Giustino, Tertuliano e Strabone, sposavano senza scrupolo le proprie madri; e nella stessa antica Persia la religione giungeva a santificare l' unione dei figli colla madre (Ch. Letourneau, L' Évolution du Mariage). Si sa da Plinio, che i Garamanti, popoli dell' Africa, vivevano maschi e femmine promiscuamente, senza alcuna nozione di matrimonio. Diodoro Siculo dice, che gli Etiopi vivevano nudi nelle tane o accovacciati sugli alberi, ed avevano in comune le femmine come i bruti. Cicerone afferma che « un tempo gli uomini erravano sulla terra come fiere, non avevano idea di religione, non nozze legittime, non figli certi ».

Diamo uno sguardo ai selvaggi moderni. Parlando del Rio Gabon, il Bosman dice che ivi le prime leggi della natura sono ignote: la madre apertamente si accoppia col figlio e la figlia col padre. I Chippeouay coabitano frequentemente colle madri, e sposano ordinariamente le sorelle e le figlie. Altrettanto dicasi degli Athapuscow e dei Neheaway (H. Spencer, Sociologie, T. II). Gl' Indigeni Coucous del Chilì e i Caraibi sposano volentieri le madri e le figlie. Presso i Karen di Tenasserim avvengono matrimoni tra fratelli e sorelle, padri e figlie (Letourneau). I Wa-Nyoro, come i popoli dell' U-ganda, dice il Reclus, i fratelli sposano le sorelle, i padri le figlie, i figli ereditano l' arem paterno! Le cinque o sei prime mogli di Kassongo, capo dell' Urua, sono sorelle e cugine germane sue; ma fra le altre mogli poi vi sono, non solo le sorelle e cugine, ma le sue matrigne, zie e nipoti; e, cosa orribile a dirsi, le sue proprie figlie! (Cameron, Attraverso l'Africa). Nelle Antille gli uomini si accoppiano con tre, quattro sorelle o cugine o nipoti. Nel Tibet la stessa donna serve a tutti i fratelli di una famiglia, qualunque ne sia il numero e la età. Presso gl' Inguski, dopo la morte del padre,

i figli sposano tutte le sue mogli. Fra i Toda del Neilgherry, quando un uomo sposa una fanciulla, questa diventa la moglie di tutti i fratelli di suo marito a misura che essi giungono alla età adulta; e questi divengono mariti di tutte le sorelle delle loro mogli a misura che esse giungono all' età del matrimonio. In questo caso, il primogenito dei figliuoli ha per padre il fratello maggiore, il secondogenito ha il secondo fratello, e così di seguito per tutta la serie. Fra i Tottiyar dell' India si hanno casi in cui, i fratelli, i zii e i nipoti hanno le mogli in comune. I Galattofagi di regola avevano il matrimonio in comune; e davano il nome di padre a tutti i vecchi, di figli a tutti i giovani, e tutti i coetanei si chiamavano fratelli! (Lubbock). Vero sciame di scimmie e di Kanguri!

La comunione delle donne rappresenta, adunque, il primo stadio familiare e sociale dell' umanità; e, la vera forma della famiglia primitiva è il matriarcato; istituzione che dura tuttavia nelle tribù selvagge d' America, d' Asia e d' Africa. Noi possiamo affermare che tanto negli animali che negli uomini naturali è la madre che compone coi figli i primi nodi di famiglia e il primo gruppo della società. Perocchè, come ben osserva il Vignoli: « l' uomo non fu padre nel senso odierno della parola, ma divenne in seguito; mentre la donna è madre per fisiologica necessità; il senso paterno non fu primitivamente, comechè poi nelle forme successive di convivenza, per gl' influssi della donna, pel sentimento altruistico, l' ideale etico posteriore, avesse argomenti a provare quel senso; ma da prima molto tempo continuò in questa morale cecità ». Però, modestamente osserviamo al Vignoli, che il senso paterno fu posteriormente acquistato non per l' ideale etico od altruistico, ma come cupidigia di proprietà. Prima del senso, abbiamo il diritto paterno, proprio quando nell' uomo si è sviluppato l' egoismo, cioè quando con la forza, con la guerra, con la ferocia, con la rapina, ha avuto l' idea dell' utile, della

supremia, del possesso, del comando, della ricchezza, della proprietà. Il diritto paterno è il diritto del più forte, del vincitore, del guerriero, dell' uomo feroce, barbaro, crudele, che colla violenza acquistò la donna o le donne a sè; e poi della consorte e dei figli ne fece tanti schiavi, i quali, a guisa di armenti, erano corpi da soma e da macello!

Filomeno. Amerei conoscere le tribù sulla terra che vivono coll' istituzione del matriarcato; affinchè tu possa presentare delle prove luminose al riguardo. Ma francamente ti dico che, se devesi ammettere lo sviluppo naturale della famiglia e della società, tu hai dato nel segno colle tue idee. La coppia, maschio e femmina uniti in matrimonio, non può ammettersi nel senso della vita naturale, bensì in quello biblico, che per me è il vero. « Quando Adamo, vedendo la compagna formatagli da Dio, esclamò: — Questa è osso delle mie ossa, e carne della mia carne; avrà nome dall' uomo perchè dall' uomo fu tratta; e l' uomo lascerà padre e madre, e starà unito alla moglie, talchè siano due in una carne sola — fu posta, afferma il nostro insigne storico Cesare Cantù, la pietra dell' edificio sociale, che durò attraverso tutti i secoli e le rivoluzioni, e pose la società domestica per base delle altre; sicchè queste dovessero prosperare o languire secondo che quella era rispettata o manomessa ».

Filoteo. Con buona pace del Cantù e tua, io debbo seguire il libro di natura e non quello degli Ebrei; onde sostengo e dimostro che il gruppo, lo sciame fu il primo anello concentrico della famiglia e della società.

In principio di questa conversazione ti ho parlato della vita sociale delle formiche, delle api e dei fringuelli tessitori, che vivono in massa sotto il medesimo nido e tetto; ebbene i Radeh, tribù selvagge dell' Annam, vivono, come questi animaletti, in vaste case, dove ciascuna famiglia possiede un ridotto od un quadrato. Tutta la popolazione d' un villaggio è riunita dentro

una stessa costruzione, senza porta esterna, alla quale invece si accede unicamente per via di alte scale appoggiate alla muraglia. Gli edifizi degli Zuni e di altri popoli del Nuovo Messico, che vivono a massa come gli animali, rassomigliano a quelli dei Radeh. Lo stesso dicasi di 40,000 Mikir, che si raccolgono in grandi casamenti comuni a molte famiglie.

Tu mi chiedi alcune istituzioni del matriarcato negli attuali popoli selvaggi, e l' etnografia mi dà esempi bellissimi di questa famiglia primitiva.

Fra le Pellirosse d'America vige in gran parte questo sistema. La parentela per via di donna è la sola ammessa, dice il De Rialle; e fra le tribù selvagge del Nord i figli appartengono alla sotto-tribù della madre, non già a quella del padre. Un uomo sposando una ragazza ha in molte tribù il diritto di sposare tutte le sorelle della moglie, e spesso la madre ancora, se è vedova.

I Newar mantengono fra loro l' istituzione del matriarcato; le loro donne hanno diritto di prendere tutti i mariti che desiderano e di ripudiarli a loro piacimento; i figli spettano alle madri. Lo stesso può affermarsi dei Khasia e dei Garro. Anche presso questi popoli il divorzio è frequentatissimo; basti che la moglie lanci in aria 5 conchiglie, perchè la separazione sia pronunziata ed il marito ritorni al suo clan materno. I figli restano con la madre, ignorando perfino il nome del padre. Nella tomba i mariti giacciono separati dalle mogli; e le loro ceneri sono deposte nel cimitero della loro tribù, mentre le ceneri dei figli sono poste accanto all' urna materna.

Gli antichi costumi del matriarcato hanno ancora forza di legge nella maggior parte delle famiglie malesi. Il giovane dei Malesi non domanda la moglie; invece le madri procurano gli sposi alle figlie. Il marito non ha alcun diritto sulla fortuna della moglie, i figli appartengono a questa. Però le sue sostanze non le dà ai propri figli, ma a quelli delle sorelle. I Nicobariani,

anzichè arrogarsi qualche autorità sulle donne, le considerano come esseri superiori. Nelle famiglie le giovani hanno la precedenza sui giovani; ed esse fanno la scelta dello sposo. Alla donna pure appartiene il diritto del divorzio; quando il marito non le piace, lo licenzia per prendere un altro, senza che nessuno possa opporsi. Nelle isole Marianne la moglie ha il sopravvento sul marito, lo abbandona e lo saccheggia. Il marito può abbandonare la moglie, ma i figli e le sostanze rimangono a questa.

Il matriarcato esiste tuttora presso i Pani-Koch, i Nayr del Malabar, i Tuareng della Berberia, gli abitanti delle coste di Angola, del Madagascar, della Nubia e in molte tribù dei Sakai di Pahang e dei Khyeng. Le tracce del matriarcato presso i popoli primitivi si rinvennero in Egitto e in Grecia, secondo che affermano Erodoto e Diodoro Siculo.

Nei tempi primitivi la donna quindi è il perno della famiglia e della società, e per essa sorse la parentela femminile (il *Mutter Recht),* derivata dell' elemento certo della maternità, di fronte all' incertezza della paternità. Il diritto paterno non è nè naturale nè primitivo, ma sorse poi come un prodotto dell'istinto di proprietà. (Giraud Teulon, Les origines de la famille).

I sociologi conservatori han voluto far credere che, sin dai primi tempi dell' umanità la donna sia stata sotto l' impero del marito, e che il diritto primissimo di famiglia sia stato quello paterno. No; questo diritto è posteriore, ed è cominciato a sussistere, lo ripetiamo, quando colle lotte e colle rapine l' uomo ebbe l' idea della proprietà, dell' utile, della supremazia, del comando. Il diritto paterno, insomma, è il diritto del vincitore, del più forte, del guerriero, del feroce predone.

Il *matrimonium* sotto l' impero dell' uomo è il prodotto del *patrimonium; padre* significò primieramente *signore,* quello cioè che possiede come schiavi la moglie e i figli. Anche la vetusta parola sanscrita, *pitar (padre),* indicò in origine il dominio,

il possesso, giammai la paternità; e il nome stesso di famiglia, che viene da *famulus, servo,* rivela l'indole della potestà paterna. L'essenza di questa famiglia non istà nei legami del sangue e dell'affetto, ma nella padronanza assoluta del capo.

L'unione dei sessi, base della famiglia, in questo secondo stadio della vita umana, è avvenuta con la forza brutale, con la ferocia, colla violenza, indipendentemente da ogni considerazione sacra o giuridica, da ogni sentimento di amore o di simpatia. La donna e i figli considerandosi come una ricchezza pei servigi che erano tenuti a prestare e pel prezzo che si otteneva vendendoli, il padre reclamò per sè questo vantaggio. Il matrimonio e la prole essendo una compra-vendita, ha più mogli e più figli chi può spendere al disopra degli altri; e quindi alla poliandria si sostituì la poligamia.

Il capitano Collins ci ha trasmesso un quadro terribile dell'indigeno australiano, che, nascosto nel buio della foresta, apposta la donna, e con un colpo di clava la rende insensibile; e poi gemente e ferita la strascina seco per farne la sua compagna. Ancor più crudeli sono gl'indigeni dei dintorni di Sidney. « La povera donna viene afferrata nel momento in cui non ha nessun protettore. Prima di tutto viene stordita con colpi di bastone sul capo, sulle spalle, sulla schiena, che le fan scorrere il sangue: indi vien presa per un braccio e trascinata in un bosco con perseveranza e violenza tali che spesso il suo braccio è slogato »! Ma ora anche in Australia il ratto brutale si va modificando; e l'unione dei sessi avviene con un ratto simulato per accordi precedenti fra maschio e femmina.

Simile costume brutale vige pure nella Nuova Guinea, e le donne isolate vengono rapite con sorprendente brutalità. A Bali, una delle isole fra Giava e la Nuova Guinea, l'uomo spia la donna, e quando è sola la sorprende, la trascina nei boschi, la viola, le strappa i capelli e poi la conduce seco

come schiava. Nè i parenti se ne dispiacciono, perchè anch' essi operano similmente. L' unione dei sessi, o, se si vuole, il matrimonio per ratto è generalmente diffuso, dice il Lubbock, nell' Australia e nella Malesia, nell' Asia centrale, in Siberia e nel Kamskatka, presso gli Eschimesi, le Pellirosse dell' America del Nord, gli aborrigini del Brasile, del Chilì e della Terra del Fuoco, nelle isole del Pacifico, nella Polinesia, nelle isole Filippine, fra gli Arabi e i Negri, nella Circassia, e, sino a pochi anni fa, in una gran parte di Europa. Nei popoli classici non mancano di tali costumi dagl' Indiani agli Ebrei, dai Greci ai Romani (Ciccone, La Donna; Letourneau, L' Évolution du Mariage).

In questo stadio l' umanità è al disotto di molti animali, i quali si accoppiano per amore e per simpatia, e non mai usano, almeno nelle relazioni sessuali, la forza, la violenza, il ratto. Gli animali monogami domestici vivono in perfetta armonia maschio e femmina, e questa non è la schiava di quello.

D' altra parte gli uccelli che conquistano coll' armonia del suono e del canto la femmina, e colle mille seduzioni della civetteria, quanto sono superiori agli Africani, agl' Indiani d' America ed ai Polinesici che debbono comperare le donne! Colà i giovani privi di mezzi rimangono colle vecchie e colle brutte; mentre il ricco e feroce predone gavazza colle più belle donzelle!

Nei Vuazaramo il contratto del matrimonio, dice Burton, racchiude tanta poesia quanto il contratto di una capra! Fra i Namaqua, Levaillant, vide conchiudere un affare matrimoniale a buon prezzo, per una sola vacca! I Curubaru comprano le mogli, e la ragazza di buona famiglia, dice il Mantegazza, non costa che 25 lire! I Danakil comprano le mogli, come animali domestici, al prezzo di lire 36 a 135 (Scaramucci e Giglioli).

Nella Costa di Guinea, nel Biledulgerid, nel Monopotama e presso i Caribi i genitori delle fanciulle sono molto discreti, e si contentono di pochi doni. Nelle isole Aleutine non vi sono

formalità pel matrimonio, chiunque vuole una moglie la compra dai genitori, e tante ne può avere quante ne può comperare e mantenere. Gli Ovambo anno le mogli à seconda della loro agiatezza. Due buoi ed una vacca sono ordinariamente il prezzo per una fanciulla.

Nell'isola di Sumatra, presso i Batta, avanti il matrimonio la fanciulla si mostra nuda al suo innamorato; dopo che è stata osservata a guisa di giumenta si stabilisce il contratto. Nell'isola di Amboina le ragazze si vendono all'incanto, e l'ottengono il maggiore offerente. A Natka, nell'America occidentale, non si concede una fanciulla dai genitori, se non vengono pagati con rame, pelli di lontra, conchiglie e tele da pescare. Nelle Filippine allo sposo si fa pagare prima l'ingresso in casa, poi la libertà di parlare con la sposa, indi le spese per mangiare e dormire con lei. Nel Senegal lo sposo deve pagare al padre di una fanciulla un certo numero di cammelli, di buoi e capre. Presso i Boschimani, gli Ottentotti, i Cafri le spose si comprano anche con lo scambio di animali. Presso le Pellirosse le donzelle si pagano in cavalli e coperte; e si vendono indifferentemente come una merce qualsiasi. Nella Polinesia e nella Nuova Zelanda il matrimonio per compera è generalmente diffuso. Comunemente le fanciulle si comprano fra i Kolhan, i Munda, i Santal, gli Oraon, i Birchor, gli Ho, i Naga, i Gond, ecc.

Essendo la donna oggetto di scambio, ed acquistata come bestia da lavoro e macchina da far figli, la poligamia si diffuse per ogni dove, ed abbraccia anche i tempi storici. Nei quali la poligamia era anche oggetto di piacere, di lusso, di vanità da parte dei ricchi, dei principi e dei re.

Nello Zambese, dice Livingstone, il numero delle donne possedute da un uomo è la misura della sua ricchezza. Nel Gabon, dice il du-Chaillu, la suprema ambizione degli uomini è di possedere un gran numero di donne. Nulla cosa è più pre-

ziosa per loro, perchè le donne coltivano le terre ed hanno lo stretto dovere di procurare il cibo. La donna cafra, dice lo Schouter, è il bue di suo marito. Un Cafro parlando della sua donna, così disse ad un viaggiatore: « Io l'ho comperata, essa deve quindi lavorare! »

Fra i Mishmi vi sono mariti che non hanno meno di sessanta mogli; ma sono ritenute tutte schiave, e debbono unite lavorare indefessamente per formare la gioia del padrone, che si compiace della loro concordia! Nel regno di Wuidah un negro aveva preso tante mogli che diedero alla luce 200 figli. Un vicerè di quei luoghi aveva una famiglia composta di 2000 persone! La poligamia è diffusa in molti popoli barbari dell'Africa, dell'America, dell'India, dell'Oceania, dell'Australia e della Polinesia.

La maggior parte dei popoli in questo nuovo stadio dell'umanità ebbero la poligamia, la quale si estese generalmente fin presso i popoli civili antichi di Oriente e di Occidente, senza escludere, il popolo santo, gli Ebrei, e il popolo savio, i Greci. Abramo, Isacco, Esaù, Giacobbe, Saulle, Davide e Salomone offrirono esempi scandalosi di poligamia. Demostene esclamava nel tempio di Cibele: « Noi abbiamo mogli destinate alla procreazione dei figli ed alla cura delle persone; etêre per la voluttà, cortigiane pel giornaliero servizio del corpo. » Nella vecchia Europa avvenne quindi che la monogamia era di nome e non di fatto, e che le concubine, le favorite e le cortigiane si tennero in conto di altre mogli.

In questo stadio della famiglia poligamica nell'umanità, fondata sulla paterna potestà ne abbiamo esempi moltissimi negli antropoidi. Savage e Brehm affermano che il Gorilla vive in piena poligamia; esso si forma delle piccole orde di donne, di cui è il capo assoluto. La sua famiglia ha un regime monarchico, esige dai dipendenti l'obbedienza assoluta, manda via dalla

mandra i giovani ribelli che possono destargli gelosia, e si proclama con la forza il marito, il padre, il tiranno della numerosa famiglia. Il Brehm sostiene che il Gorilla è tanto forte e bravo da soddisfare tutte le voglie sessuali delle femmine che gli appartengono, e da difenderle con estremo valore da qualsiasi attacco, sia dei leoni che degli uomini armati. Egli non indietreggia, non si ritira, non fugge dalla lotta: le sole palle di fucile al petto che gli scaglia l'infame cugino lo fa stramazzare e morire con rantolo umano.

Il vero progresso della famiglia umana è la monogamia, perchè si fonda sulla fedeltà e sull'amore scambievoli degli sposi, e sulla certezza della prole. La famiglia monogamica però esiste tuttavia nell'animalità, e ne abbiamo esempi ammirabili negli uccelli e nelle scimmie allo stato di natura.

La monogamia s'istituì nell'umanità quando per la moltiplicazione delle genti si rese più dura l'esistenza, quando l'uomo si vide nella condizione di dover trasmettere a chi gli apparteneva direttamente la proprietà, acquistata e mantenuta con tante lotte e tanti sacrificî, quando le leggi civili e religiose proibirono la pluralità delle mogli come fonte di barbarie. Però nessuna forma di unione sessuale o di matrimonio ebbe impero assoluto nel mondo intero, non essendo uniformi i costumi e le leggi presso le genti. E la stessa monogamia non è il risultato esclusivo della civiltà, perchè molti barbari e selvaggi sono prettamente monogami.

I Weddah del Ceylan, i Boschimani dell'Africa australe, i Hurnai d'Australia, i Santal, i Bodo sono, senza obbligarietà alcuna, monogami. Si contentano di una sola donna, e sono di morigerati costumi i Kisan, i Padam, i Kond, i Dhimal, i Lepcha. I ferocissimi Naga, come i pacifici Nair del Malambar, sono monogami e rispettano sommamente le loro donne.

I Kurumbar, benchè hanno un matrimonio assai primitivo

ed ingenuo, pure conservano fedeltà alle loro donne per tutta la vita. Si amano uomo e donna, vivono insieme per qualche tempo, e se rimane contento l'uno dell'altra, chiamano a testimonio alcuni amici e promettono di rimanere uniti per tutta la vita. « Talvolta ogni due o tre generazioni tutti gli sposi così riuniti convengono di solennizzare e consacrare con una sola cerimonia le loro unioni, e celebrano una festa. Si mettono vicino le coppie, si bagnano con acqua fresca ed abbondante, dopo di che cambiano la veste e fanno baldoria » (Mantegazza, India).

Ed ora occupiamoci dello sviluppo della società e dello Stato. Noi abbiamo veduto che la famiglia naturale primitiva è la promiscuità; la poliandria e la poligamia esistevano contemporaneamente. Agli esempi sopra addotti diamo un altro, come tipo di questo sistema di parentela. Nelle isole Sandwich (Hawaii) esisteva ancora nella prima metà di questo secolo una forma di famiglia, in cui tutti i figli dei fratelli e delle sorelle erano indistintamente fratelli e sorelle, ed erano figli comuni, non solo della loro madre e delle sue sorelle, o del loro padre e dei suoi fratelli, ma di tutti i fratelli e di tutte le sorelle dei loro genitori senza differenza. Questo gruppo indistinto di consanguinei è la vera massa caotica, da cui, per successive distinzioni, deve sorgere la famiglia sociale e lo Stato.

In seguito avvenne il matriarcato. La donna accortasi d'essere il perno della famiglia, ne assunse la direzione, il comando. Dettò leggi ai suoi discendenti, si proclamò regina e in linea femminile lasciò l'eredità del potere materno sovra tutti i membri del gruppo alla sua prima figlia. Il tipo perfetto del matriarcato, come istituzione sociale, si rinviene oggi presso i Nair del Malabar. Sino alla metà del secolo scorso lo Stato di Travancore fu governato da principesse che si succedevano di madre in figlia. La donna sceglie il marito; lo sposo consegna alla sposa, secondo il rito indiano, un cordone simbolico, il *tali;* ma questa unione non è

ufficiale, nè a vita nè temporanea; il marito può subito essere licenziato; in tal caso come compenso della sua gentilezza riceve un dono. Se il marito non è ripudiato, esso non ha diritti nella casa; l'autorità appartiene sempre alla donna, la quale comanda anche i fratelli suoi. In ogni famiglia il potere è rappresentato dalla madre e dalla figlia maggiore; gli zii materni ed i fratelli seguono i voleri del gineceo. I padri, considerati come estranei, sono accolti nella famiglia, ma non ne fan parte virtualmente. I figli sono riconoscenti verso gli zii materni, che ordinariamente li governano e gli prodigano ogni affetto. La terra è ereditata dalle donne, la madre la lascia alla prima figlia. Gli strumenti da lavoro sono dati ai fratelli, ma essi debbono lavorare per la comunità.

La supremazia della donna sull'uomo, la materna potestà è stabilita nella famiglia dei Nair in tutte le sue forme; lo che influisce sull'organizzazione sociale. Nel Malabar vi è una specie di feudalità femminile; le donne, oltre all'essere belle, intelligenti, istruite, sono tante regine nelle famiglie e principesse nella società, perchè dispongono delle terre e dei loro lavoratori. Il matriarcato ha un perfetto riscontro nelle comunità delle api; dove la regina-madre ha l'impero assoluto su tutto lo sciame!

La famiglia patriarcale, generalmente diffusa nelle aurore delle prime civiltà, consiste « in un'unione di persone, legate dal vincolo del sangue, discendenti dal medesimo ceppo e dipendenti dall'autorità del più grande, sia il padre, l'avolo od anche altro antenato. » (Summer Maine, L'Ancien Droit).

Queste famiglie, oltre ai genitori ed ai figli, comprendono anche gli schiavi; tutti i loro membri dipendono dal capo, che è sacerdote e giudice del gruppo. Questa numerosa famiglia patriarcale chiamata gente o clan, getta le basi della società civile e religiosa. Diamone un esempio. I Kohl vivono in clan, che è rappresentato da un animale, *totem*. I membri del clan seguono il loro capo,

che fa da sacerdote nell'adorazione degli antenati, del Sole, padre degli uomini, dei fiumi, delle montagne, degli alberi e di tutte le forze della natura. Presso ogni villaggio si trova ancora un boschetto sacro, avanzo dell'antica foresta vergine, ed è un delitto abbattere quegli alberi, ove gli Dêi han posto la loro dimora. Presso questi clans il padre è padrone assoluto; e l'eredità passa dal padre ai figli. Costoro si dividono le sostanze in parti eguali; le sorelle poi loro appartengono come bestiame; ad essi pure è dovuta la somma che lo sposo paga per l'acquisto di quelle. I matrimoni avvengono fuori del clan, e la donna benchè comperata ha diritti eguali all'uomo, e questi non manca di consultarla nei casi più importanti della vita domestica e sociale. I Kohl si reggono a repubblica, a mezzo de' capi eletti dai clans. La famiglia patriarcale presso i Kohl è assai primitiva, ed è perciò che la donna non è ancora schiava del marito.

Nel clan già domina l'elemento giuridico ed etico della società. Con feste si celebra l'entrata della coppia novella, e gli anziani spiegano agli sposi i loro doveri verso la comunità. Vi hanno delitti e crimini che importano l'esclusione dal clan, vale a dire la morte civile; nei casi ordinari il colpevole può racquistare il suo diritto di cittadinanza, indennizzando i danni commessi; ma nei casi gravi non gli resta altro che prendere l'arco e le frecce e fuggire dalla giungla, dove non ritorna più. I membri di questa comunità hanno l'obbligo di difendersi scambievolmente; e l'offesa fatta ad un membro viene vendicata dalla comunità intera. In tempo di guerra costoro combattono uniti con estremo valore; in tempo di pace lavorano e festeggiano gli Dêi e gli antenati.

Quando il clan o la gente diviene troppo numerosa, i mezzi di sussistenza incominciano a mancare, i vincoli di sangue si allentano, la grande famiglia si divide e dà esistenza alle fratrie. Un altro esempio vivente l'abbiamo nei Karen. Presso questi selvaggi, dopo molti anni, un gruppo di famiglia abbandona gli altri membri,

lascia i campi vecchi e va a fondare un altro casato in terreno vergine. I Karen che partono, dicono che si sono allontanati, perchè i figliuoli son diventati troppo numerosi. Queste nuove famiglie, che si distaccano dal clan primitivo, sono, rispetto ad esso, tante fratrie o fratellanze.

Più fratrie costituiscono la tribù, più tribù formano il comunello, che si governa da sè coll' élezione di un capo e di un determinato numero di consiglieri; i quali tutti attendono agli affari della comunità in pubbliche assemblee. Dove, prima del feroce patriarcato, erano chiamate a deliberare anche le donne.

In queste società primitive nessuna decisione può esser presa se mancano uno o due individui; però gli assenti pagano una multa. Il governo è prettamente popolare. Quando le tribù d' un comunello si unirono ad un altro o a più, diedero luogo agli Stati; istituzioni che presso i popoli primitivi e quelli naturali d' oggi non abbracciano che uno o più comunelli limitrofi di un gruppo etnico, in limiti prima minimi, e poi allargandosi via via in cerchi concentrici.

I Galla sono politicamente oggi organizzati in tribù, le quali sono formate da un gruppo di famiglie. Il capo di ciascuna famiglia ha una vita indipendente in mezzo ai figli, ai parenti, ai servi, e con essi divide interessi ed occupazioni, pericoli e sofferenze. Ogni otto anni i Galla tengono un' assemblea per eleggere l' *Aju,* o capo delle tribù. Così, secondo il Summer Maine, furono primitivamente ordinate tutte le genti indo-europee. I clans, le fratrie, le tribù e le federazioni di tribù formarono i primi comuni e piccoli Stati dei popoli classici d' Oriente e d' Occidente, avanti che, con le conquiste e colla maggiore civiltà pervenissero a vasti regni ed imperi.

Le prime forme di governo presso tutti i popoli del mondo furono le repubbliche popolari a suffragio universale; ed oggidì le rinveniamo presso le tribù con civiltà incipiente. Il capo di

queste tribù è sempre un uomo più forte e più intelligente, che dirige e guida i suoi conterranei in tempo di pace e di guerra. Dopo la sua morte il popolo elegge un altro individuo, che crede idoneo ad assumere la direzione e il comando della comunità.

Ma i popoli ascendendo nella via della civiltà, e sviluppandosi in loro il senso bellico, incominciarono a sentire, ad apprezzare il loro valore colle vittorie, colle conquiste e col comando, sottoponendo i vinti ai loro voleri.

I condottieri di popoli battaglieri, gli sceicchi, trionfanti delle tribù vinte, divorate o mutilate o sottomesse, gustarono la voluttà del comando e della grandezza, ed ambirono di estendere sempre più il loro dominio. L'impulso della forza personale, il timore che questa incute, l'appoggio dei nebuloni e l'adulazione dei parassiti e dei vili formarono la monarchia, il governo ereditario. Collo sviluppo del sacerdozio le monarchie assunsero vaste proporzioni, si fecero teocratiche ed abbrutirono i popoli nella dura servitù di mente e corpo. Tali furono i grandi imperi della classica antichità, dove il nome di Dio servì a legittimare le azioni atroci condannate dalla coscienza umana. Si legge in Omero:

Un sol comandi, e quegli
Cui scettro e leggi affida il Dio, quei solo
Ne sia di tutti correttor supremo.

E il Rig-Veda dice: « Il re dinanzi a cui cammina il prete, egli solo avrà prosperità nella sua casa e il popolo s' inchinerà a lui. Il re che dà ricchezza al prete, conquisterà nuove terre e gli Dêi lo proteggeranno ».

La forza e la religione sono le armi potenti della monarchia: l'una in mano di guerrieri che uccidono, saccheggiano, abbattono; l'altra nella parola di sacerdoti astuti, ambiziosi, inflessibili che deturpano le coscienze, prostrano gli spiriti, abbassano i sentimenti. Il re, circondato da guerrieri e da sacerdoti, fa le leggi

e le proclama colla spada e col mistero. Il popolo atterrito, diviso, corrotto, miserabile perde ogni diritto, ogni personalità umana e diviene schiavo e servo della tirannide civile e religiosa.

Fra i popoli naturali e quelli con civiltà incipiente non esistono privilegi ereditarî e classe d'uomini distinti dagli altri; ma dove sono despoti e sacerdoti sorgono le caste; le quali, coi popoli vinti e colla sovrapposizione di genti, prendono maggiore incremento. Questo stato di cose, con insensibile cambiamento di forma, più che di sostanza, è durato dalle prime civiltà dell'India e dell'Egitto, di Grecia e di Roma sino alla grande Rivoluzione francese. D'allora in poi una nuova êra si è aperta ai popoli; si propugnarono i diritti dell'uomo, e le monarchie teocratiche cedettero il posto a quelle costituzionali e popolari.

Parmi di aver dimostrato che l'uomo tutto deve a se stesso, alla propria attività ed intelligenza; e i suoi vizî e le sue virtù sono pure un prodotto della sua costituzione organica e delle condizioni fisiche, economiche e morali in cui vive. Molteplici elementi concorrono a determinare i fattori dell'incivilimento, cioè: il suolo, i suoi prodotti, la configurazione geografica, la razza atta a variare, la lotta per la vita, la fusione dei popoli, l'esempio e gli ammaestramenti dei grandi uomini.

L'elemento fondamentale della civiltà e del benessere dei popoli è però l'applicazione dell'uomo all'agricoltura; la quale richiede il sussidio delle arti, delle scienze e della pace. E quando gli uomini furono santificati dal lavoro, si posero in relazione, approfittarono dello scambio dei prodotti della terra, dell'arte, delle idee e dei costumi, e progredirono in ricchezza e civiltà. « Non è a caso, dice il Ratzel, che in parecchie lingue la parola che significa civiltà suona quasi omonima a quella che significa agricoltura; e in ciò sta precisamente la sua radice etimologica. Anche la radice di questa cosa che noi chiamiamo civiltà, ossia coltura nel più largo senso

della parola, sta in questo: l' applicazione di una somma di forze ad una zolla di terra è il migliore e più promettente principio di quella indipendenza dalla natura, che sino ad un certo grado ha per meta la signoria sulla natura stessa ottenuta per mezzo della mente. » Sì, le arti, le scienze, la poesia e la musica nascono e crescono in mezzo ai campi ed alle feconde zolle. Ivi risplendono le grazie, i beni, le potenze e le armonie della natura; ivi il cuore si apre alla gioia ed all' amore dell' infinito.

L' agricoltura, figliuola della pace e del lavoro fecondo, è maestra di giustizia, dispensiera di ricchezza e felicità, d' igiene e moralità. Ricchi annoiati, oziosi maligni, affaristi crudeli, cittadini corrotti, alla campagna!

Il bisogno, la curiosità, e spesse volte il caso, han contribuito ad allargare l' incivilimento con le scoperte utili al regime dei popoli ed alle loro industrie ed arti. Il bisogno o l' idea di una soddisfazione morale è la leva potentissima del progresso; e questi impulsi e queste tendenze si riscontrano nell' età prima e giovanile anche del singolo uomo, che, a grado a grado, inconsciamente, insensibilmente si arma d' intelligenza e di una vena inventiva e di un' attività produttiva, come accade negli stadi infantili e giovanili dei popoli ascendenti la scala del progresso e della civiltà.

Amico, qui mi fermo per oggi, sono stanco di parlare.

Filomeno. Ed io sono stanco d' ascoltarti. Domenica prossima ti farò conoscere quanto danno produca alla società la conoscenza delle tue dottrine! Tu ridi, ma io fremo di sdegno contro coloro che avvelenano le coscienze oneste con una scienza audace e fatale. Addio.





CONVERSAZIONE VII.

Genesi della Quistione sociale

SOMMARIO. — La nuova scienza apportatrice dei mali sociali e delle idee politiche sovversive. — L'ideale della democrazia onesta rispetto al socialismo anarchico e livellatore. — La filosofia sociale dell'eguaglianza assoluta è falsa ed assurda. — I principî politici di A. Herzen padre, di Bakounine e Turghenef. — I fatti della Comune di Parigi nel 1871 e del Nihilismo russo nel 1879. — Risposte, schiarimenti, confutazioni. — Il socialismo scientifico e l'amorfismo. — Le condizioni miserrime del popolo russo. — La politica attuale degli Stati europei. — La grande proprietà in Inghilterra nelle mani di pochi e governata dal regime feudale. — Le condizioni del popolo inglese. — I motivi che determinano la povertà crescente nella classe operaia in mezzo all'aumento della ricchezza nazionale negli Stati europei. — L'attuale condizione economica e civile degli operai. — Considerazioni morali. — L'Internazionale. — Suo scopo primitivo lodato dai grandi statisti europei. — Tralignamento dell'Internazionale per opera di Bakounine e dei suoi seguaci. — Diffusione rapida dell'Internazionale in Europa e nell'America del Nord. — I suoi voti nei congressi di Losanna, Bruxelles e Basilea. L'Internazionale e la Comune di Parigi. — I veri responsabili dei fatti della Comune nel 1871. — Medicina sociale. — Il socialismo non è un prodotto della scienza moderna. — Antichità del socialismo. — Esso data dalle prime iniquità sociali. — Il socialismo cristiano. — L'evangelo e il socialismo. — Sêtte rivoluzionarie di socialisti e comunisti anarchici cristiani. — I Millenarî. — I Carpocratici. — Gli Anabattisti. — Attuazione delle loro utopie: guerre e barbarie. — Il socialismo in Persia. — Platone e Mazdak. — Il socialismo in China nel secolo XI. — Suo trionfo per opera principalmente di Wang-an-sci. — I mali sociali produttori del socialismo nel tempo e nello spazio. — Genesi del socialismo o della quistione sociale. — La vecchia e la nuova società. — Confronti. — La condizione economica e morale degli operai nel tempo antico e moderno. — La nuova legislazione sociale. — I principî della grande Rivoluzione francese applicati a rovescio. — La società si è *trasformata* non *migliorata*. — Le nuove servitù. — Eguaglianza bugiarda. — Fraternità falsa. — La libertà di spogliare accordata ai nuovi padroni dei governi europei. — L'asinità coronata. — Il servilismo premiato. — L'onestà abbandonata e calpestata. — La scienza derisa dai politiconi. — L'apoteosi del furto. — La poesia delle tasse. — Il sistema tributario in Europa. — I bilanci mostruosi. — I governi europei distruttori delle ricchezze nazionali. — Socialismo governativo e socialismo popolare. — Parallelo. — Le scuole tecniche e classiche creano gli spostati. — Anarchia morale. — I beneficî delle scuole popolari. — Accrescimento di esse. — Impianto della scuola complementare, intermedia fra quella elementare e quella tecnica, —

S' insista sull' educazione del carattere, come fondamento di ogni istruzione. — La miseria fonte precipua delle degenerazioni umane. — I beni di una sana alimentazione. — Il nutrimento normale di un uomo. — L' attuale ordine di cose è temporaneo. — La proprietà e le sue trasformazioni. — La proprietà comunale, familiare ed individuale. — Il ritorno della proprietà individuale del suolo in proprietà nazionale è conforme a giustizia. — Si dimostra che la sola piccola proprietà è il prodotto del risparmio, mentre la grande proprietà è usurpazione. — Le nuove riforme sociali reclamate da tutti gli onesti. — L' aumento di popolazione causa della miseria e della decadenza delle classi numerose. — Prove statistiche circa l' aumento di popolazione negli Stati europei. — Sue conseguenze perniciose alla vita sociale. — Le idee di Malthus. — Confutazioni. — Gli errori di Malthus. — Si dimostra che la miseria antica e moderna non è stata mai l' effetto dell' aumento di popolazione, ma della scomparsa della *terra libera,* che determina ogni rapporto fra capitale e lavoro. — Achille Loria e la sua opera magistrale « Analisi della proprietà capitalista ». — Un brano di detta opera col quale si scalza nei suoi fondamenti la dottrina di Malthus. — La nazionalizzazione della terra e la novella società altruistica. — Il secolo d'oro delle prime colonie dei nostri antichissimi padri. — Il paradiso economico delle prime colonie inglesi nell' America e nell' Australia. — L' ideale del diritto. — Le vestigia del collettivismo nelle diverse nazioni del mondo. — La società nostra e la vita patriarcale dei Bodo. — Riflessioni sociali e morali. — I beni della scienza. — Sua missione sociale. — La scienza, le attuali istituzioni e il popolo.

Filomeno. Ebbi, nella precedente conversazione, la pazienza di assistere silenzioso per lunga pezza al tuo discorso, nel quale ti affaticasti a dimostrarmi l' origine e lo sviluppo naturali della moralità, della religione, della favella, della famiglia, della società e dello Stato attraverso il tempo e lo spazio. L' argomento, per se stesso arduo e stupendo, attirò la mia attenzione; e, comunque io creda che le nobili facoltà dell' uomo si siano svolte col concorso della ragione divina, che illumina la coscienza umana, pure ebbi ad ammirare in te un' erudizione peregrina ed un' abilità non comune nel dare parvenza di vero ad ipotesi azzardatissime.

Filoteo. Grazie del complimento.

Filomeno. Non m' interrompere. Ammesso però che il popolo creda a queste teorie, e faccia a meno della rassegnazione e della speranza di un miglior destino nella vita oltramondana, che la religione sa infondere nella coscienza pubblica, esso ci dirà: Non essendo altro di meglio sulla terra che il possesso di beni materiali, noi ne vogliamo una parte eguale. Noi sopportavamo i nostri dolori, i nostri mali, le nostre sofferenze, le nostre privazioni, perchè credevamo nel godimento di una vita futura, ad un' eterna

felicità; ma siccome ora colle scienze positive c' insegnate che Dio non esiste, e che, sciocchezza o stoltezza è pensare all' acquisto del paradiso o al timore dell' inferno, ora vogliamo in questa vita la proprietà, la ricchezza, il benessere, l' eguaglianza; e guai a voi se osate opporvi alle nostre pretensioni! Oggi l' ubbidienza, la sottomissione e la rassegnazione sono parole vuote di senso: non vogliamo più i padroni, i superiori, i semidei sulla terra, perchè gl' Iddî sen vanno! Satana, amico degli uomini e della scienza, della libertà e del vero, dei beni e dei piaceri, è ribelle: non conosce freno, abbatte gl' idoli, infrange le catene, distrugge i privilegi, e, colla fiaccola in pugno e colla scure, innanzi a noi, popolo vinto, andrà gridando: « Libertà, Eguaglianza, Fraternità »! Coi baccanali della Dea Ragione le infamie d' un secolo fa si rinnoveranno nel mondo civile!

Ed ecco come al duro favellare d' un oligarca subentri il sudicio e ributtante imprecare del comunardo; il quale, ignaro che la proprietà è lavoro e risparmio accumulati, vuol col ferro e col fuoco distruggerla insieme alla famiglia, alle istituzioni sociali ed ai governi civili.

Uno dei caratteri più ripugnanti dei socialisti e comunisti anarchici è la mancanza di rispetto verso tutto ciò che è caro e venerato nel mondo civile. Non rispettano storia, religione, autorità, leggi, governo, patria, famiglia, proprietà, edifizî, monumenti, arti belle, scienze, filosofia, uomini sommi.

L' ideale della democrazia onesta ed illuminata è quello di assicurare ad ogni cittadino l' eguaglianza in faccia alla legge, la libertà di persona, di coscienza, di parola, di lavoro, d' industria, di proprietà e famiglia, quando non danneggiano la società e lo Stato; e di fare, inoltre, partecipare alla funzione del governo tutte le persone virtuose ed intelligenti, associando le forze del popolo per la difesa dei diritti di ogni cittadino e della nazione. All' opposto l' ideale dei comunisti è di distruggere troni ed altari,

nobili e ricchi, famiglia e proprietà, dotti ed artisti, sopprimendo dalla società ogni distinzione di classe, di grado, di persona; ed accomunando l'uomo di genio con quello volgare, il galantuomo col farabutto, il virtuoso coll'imbecille, l'onesto col ladro, il lavoratore coll'ozioso, l'ingenuo coll'infingardo, il giovane gentile col villano. Vi ha una falsa ed assurda filosofia sociale, che misconosce le naturali differenze, e si ribella all'attuale ordine di cose, perchè contrario all'idea chimerica dell'eguaglianza assoluta fra gli uomini tutti. Questa singolare utopia, vagheggiata, sognata da ingegni paradossali, oggi si dà l'aria di scienza, mentre contravviene all'organamento naturale del cosmo, del globo e degli esseri, secondo che ne dispose il Creatore. In quella guisa medesima che, con l'alternare dei mari e delle terre, delle pianure e dei monti, dei vegetali e degli animali e delle cose tutte, l'Autore della natura ha creduto comporre una stupenda armonia; così pure stabilì fra gli esseri e le razze e gl'individui dell'umana specie tante gradazioni di qualità fisiche, intellettuali e morali per attuare il magistero della vita sociale. Per quanto i progressi della scienza e della civiltà si adoperino a far scomparire le disuguaglianze eccessive esistenti fra gli uomini, resteranno sempre fra loro delle differenze di corpo, di attitudine, di mente, di moralità, di forza, di operosità, e quindi di ricchezza.

Filoteo. Sapevamcelo.

Filomeno. Fra le tante aberrazioni mentali dei comunardi vi è *l'amorfismo*, ossia il caos, da cui dovrà sorgere un nuovo stato sociale, che non è possibile prevedere, e che non bisogna prestabilire *per non porre disaccordo fra le forze demolitrici*. Alessandro Herzen, padre, è considerato come il precursore del Nihilismo. Nel suo libro: « Repubblica una ed indivisibile » dichiarandosi nemico mortale dei persecutori degli uomini nuovi, ossia dei socialisti, ed abbandonandosi ad un pessimismo

negativo, afferma che nulla v' ha di buono in quello trasmessoci dal passato, e che tutto bisogna distruggere. Ei grida così: « Viva il caos e la distruzione! Viva la morte! Posto all'avvenire! Noi siamo chiamati a giustiziare le istituzioni, a demolire le credenze, ad infrangere i pregiudizî, a scrollare, senza misericordia, senza concessioni, ogni ordinamento sociale.

All'Herzen succede Michele Bakounine, l'organizzatore dell'Internazionale, prima in Italia e poi in Europa e nell'America del nord. Sopra ogni cosa si gloria d'« être matérialistes et athée, parce que l'athéisme et le matérialisme c'est la vérité, ou plutôt c'est la base réelle de toute vérité ». (V. La Théologie politique de Mazzini et l'Internationale par M. Bakounine, Neuchatel, 1871, pag. 7).

Nel quarto congresso dell'Internazionale avvenuto a Basilea dal 5 al 12 Settembre 1869, Bakounine, funzionando da presidente, disse: « Io domando la distruzione di tutti gli Stati nazionali e territoriali, e sulle loro rovine la fondazione dell'unione internazionale dei lavoratori ». Proprio nel congresso di Basilea si trattò anche dell'abolizione della proprietà, affermandosi che, la società ha il diritto di abolire la proprietà individuale della terra, e restituirla alla comunità. La sezione dell'Internazionale di Marsiglia scriveva nel 1870: « cooperino pure lo Stato, la Chiesa e la borghesia ad un'opera d'impostura e d'ignominia, il popolo vendicatore li confonderà in una comune ruina ». I comunardi Marsigliesi promisero pure alle classi lavoratrici il possesso del suolo, delle miniere, delle manifatture, esclamando: « d'ora in avanti nessuno pagherà il lavoro, non vi saranno altro che lavoratori » ! (Vedi A. Zorli, Emancipazione economica della classe operaia, Bologna 1881; e la Biblioteca di Scienze politiche, diretta da A. Brunialti, Vol. I, Torino 1883).

Tuttavia gli schietti principî del Nihilismo sono ben delineati dal Turghenef, nel suo celebre romanzo « *Padri* e *Figli* ». « Un

nihilista, egli dice, è un uomo che non s' inchina davanti ad alcuna autorità, non accetta alcun principio senza esame, per quanto grande sia il credito di cui gode. Perciò il primo principio del Nihilismo è l' adozione sistematica della negazione. Di buono il passato ci ha lasciato solo i risultati positivi delle scienze naturali. Ma oggi i progressi della civiltà sono uno strumento di tirannia, e sono a vantaggio dei pochi, mentre i più non ne approfittano. In tal modo la così detta civiltà dell' « Occidente » è una illusione ed un inganno. Bisogna dunque operare un distacco deciso fra il presente ed il passato, bisogna distruggere tutto, i vecchi pregiudizî, i vecchi principî, le vecchie istituzioni. Bisogna distruggere l' autorità nella famiglia, nella religione, nella società, nella scuola, nell' industria, l' autorità dove si ritrova. Un nuovo ordine sociale risorgerà prodotto dalla *spontaneità naturale* ».

Ammaestrate da queste massime diaboliche gli uomini dell'*Internazionale* ne hanno dato prove pratiche edificanti, coerentemente alle loro idee. Essi, nell'insurrezione della *Comune* a Parigi nel 1871, ai disastri ed agli eccidî immensi di una guerra selvaggia, aggiunsero altro sangue, e poi incendî e distruzione di edifizî, monumenti, oggetti d'arte e biblioteche, fra le quali, quella del Louvre, che conteneva più di 100,000 volumi, tutti scelti. Ogni giornata di questa guerra civile costò alla Francia più di 35 milioni. Otto anni dopo il Nihilismo si rivelò tremendo in Russia; e, ai ripetuti attentati contro il czar, agli assassinî decretati ed eseguiti nel mistero, susseguirono numerosi incendî (2833 nel Luglio del 1879), che arrivarono sino al kremlin! (V. C. Cantù, Storia Universale, Vol. 12°, Torino, 1876). Ecco il frutto della nuova scienza. Anche ammesso che la religione sia destituita di ogni fondamento di vero, essa però è una nobile aspirazione, un sentimento di pace, un farmaco morale, un eccellente antidoto alla frenesia della demagogia scapigliata.

Filoteo. Nessuno più di me detesta gli eccidi, gli assassinî, gl' incendi, le violenze e la barbarie di ogni sorta; e con me tutta la democrazia illuminata, onesta, generosa. Il socialismo scientifico poi non ha nulla a che fare con quello anarchico e rivoluzionario, che calpesta le leggi di natura e della vita. Però gli eccessi del Nihilismo e dell' Internazionale sono d' attribuirsi più alla dissennatezza delle classi dirigenti, che a quella dei creduti colpevoli. Egli è un fatto oggidì di grave momento: da una parte le scienze, l' etica, la filosofia, le arti, le industrie progrediscono; dall' altra la diplomazia si mostra diffidente, immobile, antisociale, crudele, affarista.

Prima di condannare e maledire il Nihilismo si deve conoscere un po' le condizioni miserrime del popolo russo. Onde noi crediamo opportuno cedere la parola al nostro grande economista, Achille Loria, che conosce meglio degli altri le infelicità di quel popolo, ed attinge i fatti direttamente dagli scrittori di quella sventurata nazione. « Anzitutto, egli dice, il capitale colpisce quei proprietari lavoratori, che sorgono come prodotto della elevata mercede; ed in ciò si prevale di quegli stessi sussidi governativi, necessari a completare il troppo tenue profitto. Infatti questi sussidi sono sopperiti mediante imposte, le quali colpiscono i piccoli proprietari, infliggendo loro il compito non lieve di fornire i mezzi necessari ad introdurre e conservare nella Russia il sistema capitalista. Ora questi gravi tributi non solo fanno dei piccoli proprietari nominali i salariati dei capitalisti, che per mezzo dello Stato estorcono dai primi un profitto, ma tendono a dissolvere le aziende dei piccoli proprietari e a determinare la conversione di questi in veri e propri salariati. Ove altrimenti non possano raggiungere tale scopo, i proprietari ristabiliscono, senz' altro, e ad onta della legge scritta, la servitù. I ricchi proprietari di Ecaterinoslaw mandano nella Grande Russia i loro agenti, i quali s' impadroniscono dei lavoratori senza il loro consenso, e per semplice

patto preventivo coll' autorità. Così il diritto feudale vige ancora in Russia! Ma anche senza por mano a queste violenze, i proprietari riescono con mezzi indiretti ad avvincere il lavoratore. Per trattenere gli operai nell' industria durante il periodo dei lavori agricoli più incalzanti, i grandi proprietari ricorrono ai mezzi più illegittimi e violenti. L' estorsione di ammende per le negligenze più perdonabili si compie sovente in guisa affatto illegale. Nei *libretti di lavoro*, che vengono consegnati agli operai come contratti vincolanti, s' insinuano determinazioni speciali dannose al lavoratore, che spesso da questo, inesperto ed analfabeta, non sono nemmeno avvertite, e che più tardi si attestano oltremodo oppressive, ed all' operaio non rimane altro scampo, che di abbandonare la fabbrica, violando il contratto di lavoro. La condizione degli operai è ben triste; gli imprenditori, che abusano del loro diritto di multa, non pagano agli operai nemmeno il salario pattuito, nè gli operai s' inducono a mover querela agl' imprenditori, tranne nei casi estremi; dacchè si è diffuso fra costoro il costume di non impiegare alcun operaio, che abbia mosso querela ad un fabbricante. Nè basta. Ad impedire ai coloni l' acquisto di un capitale, e con esso, della terra, i proprietari elevano enormemente i fitti, col metodo delle aste degressive, ossia offerendo la terra ad un fitto massimo, artificialmente elevato; ovvero esacerbano le condizioni per modo da rendere le condizioni del lavoratore agricolo peggiori di quelle del servo. Più decisamente il capitale combatte contro l' opzione del lavoratore, scemandone le mercedi, e la riduzione progressiva di queste è il fenomeno più spiccato del decennio 1872-1882. Nel governo di Nowgorod i salari annuali scemano in quel periodo da 40 ad 88 rubli, da 35 a 50, secondo i casi. Nell' industria dei mobili il salario in moneta è stazionario, malgrado l' incarimento di tutti i prodotti e l' aumento di tutte le spese del lavoratore, mentre frattanto si ha un prolungamento smisurato della giornata di

lavoro, che raggiunge le 16 ed anche le 18 ore! E non basta. A realizzare la degradazione del lavoratore, il capitale russo si giova di metodi così infami, quali si cercano indarno nell'Europa civile. Infatti se nell'occidente di Europa gli economisti si limitano a consigliare agli operai il consumo di cibi meno costosi, in Russia il capitale, « il nemico della nazione » come il popolo russo lo chiama, incarisce artificialmente tali prodotti. Così per distogliere l'operaio agricolo dal consumo del pan di segala, dopo che il pane di frumento gli è divenuto inaccessibile per l'elevato prezzo, si eleva artificialmente il prezzo della segala ad un saggio quasi eguale a quello del frumento. La degradazione così procurata nella alimentazione del lavoratore produce a sua volta la degenerazione organica della razza salariata, la frequenza crescente delle malattie infettive e l'enorme mortalità nei bambini, che nella Russia è osservabile a primo tratto. Gli è per questo conserto di mezzi che il capitale russo è riuscito a creare un proletariato, prima d'ora ignoto all'impero degli Czar. All'epoca dell'emancipazione la Russia non aveva proletariato agricolo; 10 anni più tardi, il proletariato agricolo era già un fatto compiuto, ed il principe Wassiltchikoff trovava che il 5, 10, 15 $^0/_0$ della popolazione agricola nei diversi distretti era composto di proletari; mentre non è guari, il 4 Marzo 1886, il Presidente del Congresso dei fittaioli russi tenutosi a Pietroburgo, avvertiva che omai $^1/_5$ della popolazione dell'impero, ossia 20 milioni d'anime, è composto di proletari, e che il numero di questi è omai eguale al numero dei servi, esistente all'epoca dell'emancipazione. E frattanto l'elegante podestà di Odessa asserisce, che la riforma del 1861 ha gravemente peggiorato la condizione degli operai dell'industria, che essa ha solo nominalmente liberati. Ora questa conversione del salariato in proletariato, che assicura al capitale una offerta di lavoro irrevocabile ed un profitto persistente, gli permette di gittare ogni maschera

di umiltà o di tristezza; perocchè i proprietari e i fabbricanti, con soddisfazione feroce, dichiarano pubblicamente, *che gli operai sono omai, sotto l' aspetto economico, in una completa dipendenza dagli antichi signori!* » (V. Achille Loria, Analisi della Proprietà capitalistica, Vol. 2°. Torino 1889, pag. 441-4-). Ed ora si dica con coscienza, se le colpe dei nihilisti siano d' attribuirsi ai rivoluzionari o alla malvagità dei capitalisti russi?

Questo governo feudale e dei grandi affari, ad esclusivo privilegio dei pochi ed a danno dei più, è la grande politica degli Stati europei retti dalla borghesia. Per evitare ogni dubbio, occupiamoci un po' dell' Inghilterra, la quale, a detta degli economisti satolli, è la terra classica della libertà, delle savie riforme, delle grandi ricchezze, dell' industria, del commercio e del benessere generale. In Inghilterra, dice un celebre economista napolitano, è uno strano contrasto la prosperità industriale fra la povertà di numerosissima gente: manca quasi sempre il pane agli uomini anche nei distretti più ricchi e dediti alle manifatture. Si è da alcuni calcolato che la metà della popolazione in Inghilterra viene costretta a lavorare 16 ore al giorno, ed una parte di essa vive in opifici infetti per guadagnare 6 soldi di Francia al giorno, in un paese dove costa sì caro il vivere! Fra la straordinaria ricchezza nazionale l' artigiano inglese nella prospera condizione non guadagna quanto gli basta per vivere; se introita uno *scellino* e sei *pense,* ha bisogno invece di due *scellini* e sei *pense* al giorno. Si fece quistione nel Parlamento inglese se debbesi ridurre il lavoro dei fanciulli a dieci o dodici ore al giorno; contro tale proposta sorse forte opposizione, affermandosi, con estremo sangue freddo, che la diminuzione, di due ore di lavoro dei fanciulli, diminuiva la produzione e la ricchezza annuale d' Inghilterra! Ma tale ricchezza, esclama indignato il Bianchini, deve fondarsi in molta parte sugli storpi, sulle mutilazioni, sui morbi e sulla vita dei fanciulli? (L. Bianchini, Della

Scienza del ben vivere sociale e Della Economia pubblica e degli Stati, Napoli, 1857, pag. 390 e seg.). Ma v'ha di più. La proprietà in Inghilterra è tutta accumulata in poche famiglie aristocratiche e governata da una legislazione feudale. Si contano 2184 individui, ciascuno dei quali non possiede meno di 500 acri di terreno (2000 ettari), che formano insieme più della metà dell'intera superficie del Regno Unito della Gran Brettagna. Fra questi grossi proprietari vi sono quelli (in numero 421) che possiedono in media 21,700 ettari ciascuno. Il duca di Sutherland domina 482,678 ettari di terreno; ed il marchese di Breadalbane può percorrere 80 miglia in linea retta sulle sue terre!

La proprietà in Inghilterra è tuttora vincolata dai diritti di primogenitura; e il suolo irlandese, come ai tempi di Daniele O' Connel, è soggetta ai nobili proprietari oriundi dall'Inghilterra. I quali vessano in modo spietato i contadini affittaioli; e quando costoro non possono corrispondere ai fitti enormi loro imposti, i proprietari li espellono come cani dai terreni!

L'onnipotenza del capitale e della ricchezza è protetta dai governi europei, i quali colle tasse innumerevoli tendono sempre più a far scomparire la classe dei piccoli proprietari e le piccole industrie; lo che porta da una parte estrema ricchezza, e dall' altra estrema miseria. L'industria manifattrice, che prima aveva un'importanza secondaria, oggi occupa il primo posto fra le arti produttive; le macchine, le invenzioni, la forza del vapore ne trasformano i metodi di lavorazione; quindi le grandi fabbriche ed officine sottentrano alla casalinga e modesta fabbricazione, che viene distrutta dalla concorrenza di prezzo e dai mezzi di diffusione di quelle. Perocchè le agevolate vie di comunicazione e la stampa estendono sempre più la concorrenza, la quale oggi non ha altri confini che il mondo intero. Quante volte i lavori più raffinati di un abile artista fatti con mesi interi di lavoro, debbono, per necessità, cedersi a minimo prezzo, perchè le grandi industrie

spacciano i loro « miracoli di buon mercato » a lavori imperfetti, di breve durata e pieni di frode!

Per tali cagioni una moltitudine di operai moralizzati dal lavoro in seno alle loro famiglie, ora si rattrovano privo dei mezzi di sussistenza. Le grandi industrie li han travolti nell'oblìo. E così l'attuale sistema manifatturiero rovina nell' un tempo la condizione economica e morale delle classi laboriose. La riunione poi nelle fabbriche e negli stabilimenti industriali di tanti uomini, donne e fanciulli, senz' altro vincolo che il lavoro salariato, ingenera e sviluppa molta corruzione, alla quale non viene imposto alcun freno. La diversità dei sessi e la calda atmosfera delle fabbriche operano sull' andamento fisico dei giovani, nei quali si sviluppano la pubertà e gli appetiti sessuali prima del tempo, e ne vengono quindi premature ed illecite unioni e scandalosa prostituzione. I fanciulli col lavoro eccessivo e coi vizî abbominevoli contratti a scorno del loro sesso si degenerano fisicamente e moralmente. Privi della paterna ammonizione e guida, assuefatti a vivere da loro senza legami di famiglia, appena son fuori degli stabilimenti e dei laboratori si danno ad ogni sorta di vizî, spendendo somme che l' economia domestica e la famiglia potrebbero utilizzare a miglior usi e bisogni. In tutte le città manufatturiere, dove si accumulano genti diverse, accanto ai produttori della così detta ricchezza nazionale si vedono l' estrema miseria, l' abbrutimento, l' immoralità, i vizî e la barbarie e delinquenza d' ogni sorta.

In Inghilterra fu calcolato che dal 1836 al 1842 il numero dei reati aumentò il cinquanta per cento; e nelle contee manifatturiere, l' aumento giunse, dice il Bianchini, al cento per cento, figurandovi in considerevole numero donne e fanciulli. « Non v' ha paese incivilito, prosegue il Bianchini, e sia anche il più industrioso e ricco, dove gran parte della popolazione non muore negli ospedali; negli stessi ospedali e stabilimenti di carità nasce

pure e si alimenta una parte di essa. Avvenimenti son questi assai gravi, che richiamar devono a profondo meditazioni, quando riflettiamo che nell' attuale condizione sociale i molti nascono, si alimentano e muoiono o senza avere una casa o fuori di essa; fatti assai gravi che svelano non essere la società giunta a quel progresso che si crede, allorchè non havvi per molti versi che un apparente, un illusorio benessere, ed allorquando agli strumenti che reputiamo produrre la ricchezza sono tanto vicini la miseria, l' umano degradamento e il vizio! Chi discopre le miniere dell' Inghilterra, della Germania, della Russia e di altre regioni del Nord, chi osserva alcuni grandi stabilimenti d' industria nella più parte di Europa, vi rinviene una genìa di uomini che poco differisce dai bruti; destinata a' più gravi, umilianti lavori, che facendole perdere perfino l' intelligenza, non le lasciano altro tempo che quello di prendere abbietto alimento, ubbriacarsi e ristorare appena, con interrotto e breve sonno, le stanchissime forze per ricominciare tantosto il penoso lavoro. Si intraprese a fugar l' ozio nelle nazioni, ma si è finito coll' allungare ed estendere il lavoro, che pare che le ore non più si contassero: sedici, diciassette ore al giorno di travaglio sembrano lievi, non si risparmia il sesso debole, e finanche i fanciulli della tenerissima età di quattro anni son trascinati nelle fucine e negli opifizî, onde far loro sentire innanzi tempo il peso della vita, e durare quelle fatiche che guastando o mutilando le lor tenere membra li rendono storpi o il dannano a finir la vita appena spuntata. Spacciasi enfaticamente guarentigia, benessere ed accrescimento della popolazione, mentre si distruggono gli elementi che la debbono formare! In nome dell' umanità, restituiamo l' uomo alla sua condizione, non lo rendiamo bruto. Qual contraddizione? Vi è libertà ove coloro che producono sono sì miseri e schiavi, che non ricavando dal loro lavoro il necessario e puro sostentamento sono condannati a perdere prima l' intelli-

genza e poi la vita? Ebbe la feudalità schiavi attaccati alla gleba: l' industria ne ha legati alla produzione ed al travaglio. Arricchivano i feudatari a scapito dei vassalli: ora gli artieri, i lavoranti miseri al pari degli antichi vassalli sono la principal via per cui arricchiscono gl' imprenditori industriali. » Giusta e tremenda dipintura del falso liberalismo moderno.

Quindi a misura che si avanza la ricchezza nazionale e la civiltà, il popolo sempre più precipita nella miseria e nell' abbrutimento, e si trova impotente a sopperire ai bisogni della vita. Mentre l' operaio è possessore di dieci, è debitore di venti, poichè i bisogni sono un debito nella presente società, fondata sul lusso e sulla gentilezza dei costumi. Ed ora si spiegano e non fanno meraviglie le aberrazioni mentali degli amorfisti e degli anarchici, di fronte all' avidità insaziabile dei capitalisti, protetti dall' attuale legislazione sociale.

Coi costumi nobilitati, colla rivendicazione della dignità umana, coll' istruzione allargata, col lusso crescente, l' operaio non può accettare il pane concessogli da schiavo da chi è satollo e si copre colla maschera del liberalismo e della filantropia. Poichè egli non è più l' avvilito Sudra o Paria, l' uno posto al disotto del cavallo e l' altro del maiale; non è lo schiavo romano privo di anima e dei diritti di uomo e di persona; non è il servo della gleba sottoposto alle tirannie dei feudatari; nè l' umile garzone delle maestranze. Avendo, in forza dei nuovi tempi, acquistato la dignità di libero cittadino, è d' uopo che abbia un posto condegno nel consorzio civile.

I nuovi reggitori di popoli invece tendono ad immiserire di nuovo fisicamente e moralmente gli operai, riducendoli alla condizione d' Iloti; perocchè quello che, con maggiore prepotenza e sfacciataggine, fanno i grandi capitalisti russi ed inglesi, lo fanno egualmente gli altri grandi capitalisti di Europa. Gli operai, sotto l' avidità insaziabile e crudele dei borghesi, con angarie di ogni

sorta, fuggono nel nuovo mondo per migliorare la loro condizione, abbandonando patria, famiglia, affetti, amistà; ma i più sono trattati come servi umilissimi da genti, che i padri loro tolsero da secolare e primitiva barbarie. Bisogna però, che gli spogliatori di popoli, veri socialisti di fatto, comprendano che, lo Stato moderno, non è una caserma e una raccolta di leggi per mantenere il privilegio e la schiavitù, in luogo della giustizia e dell' eguaglianza; ma l' associazione di un popolo libero operante pel bene di se medesimo e delle altre nazioni. Perocchè la civiltà, il progresso, il benessere di una nazione, oggi che i popoli si sono affratellati, è in rapporto alla ricchezza e felicità degli Stati che la circondano.

L' Internazionale, su cui ti sei svelenito, non sorse al certo coll' intento di distruggere il mondo col ferro e col fuoco; ma per porre rimedio efficace alle crudeltà dei grandi capitalisti; i quali lasciavano inoperosi coloro che erano costretti a domandare l' aumento del salario, e ponevano poi in mano di operai stranieri il lavoro delle lore fabbriche. Più che vivere oggi uniti in civil consorzio, vedesi l' assoluta separazione, il completo distacco del povero dal ricco; e la vita sociale anzichè essere un vicendevole soccorso è, invece, una reciproca ostilità dell' uno contro tutti, e di tutti contro l' uno. Colla nuova legislazione sociale, essendo gli imprenditori e i capifabbrica liberi di stabilire i salari che credono e di licenziare dal lavoro quegli operai che vogliono, costoro si rattrovano in completo abbandono ed avvilimento. Questa è la ragione per la quale dovè sorgere l' Internazionale. In vero costituitasi tale vasta associazione di operai europei dal 1864, adottarono lo Statuto di Marx, il cui primo articolo dice: « L' associazione è costituita fra gli operai dei differenti paesi, aspiranti al medesimo scopo, qual' è il mutuo soccorso, il progresso ed il completo affrancamento della classe operaia ». Con questi intendimenti moralissimi l' Internazionale diede subito ottimi risultati; e

venne lodata da Henri Martin in Francia, da Glandstone, Stuart Mill ed Harrison in Inghilterra, da Wendell Philipps negli Stati Uniti, da Emilio Castelar in Ispagna e da Mazzini in Italia. Si diffuse con rapidità nelle classi laboriose, nel 1864 fu fondata in Inghilterra, in Isvizzera e nella Germania, nel 65 in Francia, in Italia e nel Belgio, nel 66 nei principali Stati dell' America del Nord e nell' Olanda, nel 67 in Ispagna, nel 68 in Austria, nel 71 in Danimarca, nel 72 nel Portogallo e nel 73 in Ungheria ed altri luoghi.

Però nell' Internazionale Bakounine ed altri socialisti e comunisti anarchici v' introdussero l'elemento politico, falsandone il primitivo intendimento ed indirizzo; sicchè l' associazione di soccorso mutuo fra gli operai delle diverse nazioni divenne una setta politica e rivoluzionaria. Infatti, nel secondo congresso che l' Internazionale tenne a Losanna, affermò che « l' emancipazione sociale dei lavoratori è inseparabile dalla loro emancipazione politica, e che la libertà politica è una misura di prima ed assoluta necessità ». E così mentre molti volevano limitare l' attività dell' associazione alla quistione economica degli operai, altri trascinarono l' Internazionale in un comunismo anarchico.

Di fatto nel terzo congresso tenutosi a Bruxelles dal 5 all'11 Settembre 1868, in cui novantotto delegati rappresentavano l' Inghilterra, Francia, Germania, Belgio, Italia, Spagna e Svizzera, l' Internazionale trattò per la prima volta la quistione della proprietà, e dichiarò: 1°. Che le cave, miniere e ferrovie debbono appartenere alla collettività sociale, ossia allo Stato, e da questo debbono essere trasmesse a compagnie operaie. 2°. Che l' evoluzione economica farà della proprietà collettiva del suolo una necessità sociale, e che questo suolo sarà concesso a compagnie agricole. 3°. Che le foreste, i canali, le strade, le vie telegrafiche debbono essere di proprietà collettive. Nel quarto congresso a Basilea dal 5 al 12 Settembre 1869, esplicitamente si ammise

che, « la società ha il diritto di abolire la proprietà individuale del suolo e di farlo entrare alla comunità. » (B. Malon, L'Internationale, Lyion, 1872; T. Martello, Storia della Internazionale dalla sua origine al congresso dell'Aja, Padova, 1873. É. Laveleye, Le Socialisme contemporaine, Paris 1881).

Ma mentre si accusa di ribellione l'Internazionale, le associazioni operaie di essa, esistenti in Francia ed in Germania, si scambiavano manifestazioni di pace e di amor fraterno, e proteste contro la guerra, allorchè queste due nazioni ufficialmente stavano per venire alle mani. V' ha di più; l' Internazionale non volle dare il suo appoggio ai comunisti francesi nelle loro azioni barbariche, ed il consiglio generale nel suo proclama del 9 Settembre 1870 raccomandò ai lavoratori di rispettare il governo costituito per salvare la repubblica e la libertà. (Vedi, Gnocchi-Viani, L'Internazionale nella Comune di Parigi, Milano 1879; A. Zorli, op. cit.).

Ad ogni modo la Comune di Parigi è dessa direttamente responsabile dei danni che fece alla Francia, o sono responsabili i ministri, che a cuor leggiero provocarono una guerra disastrosa per un semplice puntiglio diplomatico? E non ne sono anche responsabili i repubblicani borghesi, che, per stabilire un nuovo regime di governo, tradirono la nazione in un'ora solenne di raccoglimento, di concordia, di pace e non di odio fraterno? I comunardi in momenti di vergogna e di disastri ammassarono abissi sull'abisso, è vero; ma tale è la logica del cuore umano! I fatti della *Comune* più che la barbarie d' una setta, provano la disperazione di patrioti, i quali dovettero vedere la patria piombare nell'umiliazione per la fazione repubblicana e per la ignoranza ed inettitudine degli uomini del secondo impero, spergiuri e traditori anch'essi della Francia. E sarebbero avvenuti i fatti della *Comune* senza la guerra colla Germania, senza il tradimento dei repubblicani borghesi a Napoleone, e senza l' onta

di una sconfitta nazionale? Forsechè i comunardi commisero quelle barbarie coll' idea del furto? No!

Tu, caro amico, m' hai fatto parola del valore dei danni causati dalla Comune, ma i danni che la Francia ha sofferta per la guerra colla Germania sono incalcolabili!

Per prevenire il socialismo, il comunismo, l' internazionale e il nihilismo non bisogna maledire la scienza, ma stendere la mano amica a chi geme, e far che esso si guadagni da vivere per sè e la famiglia con onesto lavoro, e non colla vergogna e colle lagrime; bisogna salvare i deboli e gli onesti dalle fauci dei prepotenti e degli scaltri; bisogna togliere il monopolio degl' impieghi a chi non conosce che l' arbitrio, la forza, l' intrigo; bisogna aprire gli uffici non ai ricchi ed agli adulatori, ma alle intelligenze oneste; bisogna avvicinare le grosse proprietà alle tenui, e far dovunque circolare la ricchezza nazionale, il lavoro e l' industria; bisogna distruggere i bilanci mostruosi, decimare gli eserciti permanenti, assottigliare la falange degli amministratori parassiti, bisogna, infine, semplificare le amministrazioni, le tasse, le leggi.

Una nazione sarà equamente amministrata, allorchè il lavoro e la produzione dei singoli cittadini, oltre all' utilità individuale, concorrano altresì a quella sociale e generale. Non solo, dice lo Schäffle, la libertà, ma anche il benessere, la felicità e la soddisfazione degli organismi parziali e degl' individui possono e devono rendersi perfetti nell' organismo sociale, chè, altrimenti, senza una soddisfazione delle parti l' organismo morale della società stessa non può prosperare. (A. E. Schäffle, Il Sistema sociale della Economia umana, Torino 1879, vol. 5. pag. 16). Quando si formano nel corpo vivente dei grossi tumori si hanno deperimento di forze e dolori; i grossi capitali formati nell' organismo sociale sono sorgente di miserie e di guai. Perocchè, come osserva C. Marx, i grandi capitali accumulati da una parte

significano accumulazione di miseria, di tormento, di schiavitù, d' ignoranza e di morale degradazione alla parte opposta, cioè dal lato della classe operaia. (Vito Cusumano, Le Scuole Economiche della Germania in rapporto alla questione sociale. Napoli 1875, pag. 311).

Sia nella vita umana che sociale, l' uso moderato d' ogni cosa è la soddisfazione d' un bisogno, e produce sempre il bene e la felicità; ma quando valica i limiti e si degenera in abuso è causa di mali d' ogni sorta. L' abuso del vitto è malanno; l' abuso dei piaceri è vizio e deformità; l' abuso del sentimento religioso è fanatismo cieco; l' abuso del potere è tirannide crudele; l' abuso della ricchezza è spogliazione e malvagità; l' abuso della libertà è licenza ed anarchia; l' abuso dei privilegi è ingiustizia; l' abuso delle leggi è oppressione; l' abuso della forza è barbarie e ferocia; l' abuso dei titoli è disuguaglianza incresciosa; l' abuso, infine, del lavoro e dello studio è morte prematura, è pena continua ! Quindi la giusta misura nelle azioni, la giusta proporzione nell' avere, la giusta norma dei provvedimenti sociali formano l' ideale della scienza economica e la felicità dei popoli. Lo Stato per raggiungere la sua perfezione fa d' uopo che spinga gl' individui a quegli atti che rispondano ai fini morali della società. Di ciò basta.

Ora mi conviene rispondere ad un altro punto importantissimo della tua argomentazione. Tu affermi con molta sicumera, che il socialismo sia l' effetto immediato e spontaneo delle nuove dottrine scientifiche; e, quasi vorresti far credere che, prima della teoria evoluzionistica, il popolo sia stato contento e placido nel mondo, ed abbia pappato tranquillo e dormito felice in fra le rose.

Il socialismo, egregio amico, non è idea sociale moderna, ma è idea antica quanto l' ingiustizia e le prepotenze umane. « Esso, dice, a ragione, il Malon, considerato come ricerca d' uno stato sociale migliore, o come rivendicazione di giustizia contro le classi dominanti successive, è vecchio quanto il mondo (storico,

aggiungerei), data dalle prime iniquità sofferte ». (Storia del Socialismo dai tempi più remoti ai nostri giorni, Trad. it. Milano, C. Bignani, 1880).

Il più schietto socialismo e comunismo l'abbiamo non solo nei libri dei filosofi teisti, da Platone a Spencer, ma anche nei libri dei teologi dell'antichità classica d'Oriente. (V. B. Malon op. cit. E. Benamozegh, Storia degli Esseni, Lezioni, Firenze, 1865. E. Forni, L'Internazionale e lo Stato, Napoli 1878. N. Colajanni, Socialismo, 1884; Cognetti de Martiis, Socialismo antico, Indagini, Torino, 1889). Il Boccardo deride i socialisti moderni, che credono dire cose nuove in questa materia. (V. G. Boccardo, Socialismo, nel Diz. Univ. di Economia politica e di Commercio, vol. 2°. Milano, 1877). Si può asserire, senza tema di errare, che è stato sempre in fiore il socialismo presso le sêtte religiose, anzi esso è l'ideale di tutte le religioni, e in ispecie della cristiana. « Chi vuol comprendere la quistione sociale e contribuire a risolverla, scriveva non ha guari un pastore evangelico tedesco, deve avere alla sua destra i libri di economia politica, alla sua sinistra quel del socialismo scientifico, e davanti a sè le pagine aperte del nuovo testamento. Ogni cristiano, che piglia la sua fede sul serio, ha un fondo di socialismo; ed ogni socialista, qualunque sia il suo odio contro la religione, porta in se stesso un cristianesimo inconsciente ». (V. F. Cazzaniga, L'Equità e le sue applicazioni, Milano, Dumolard, 1888, pag. 371). In Germania, in Francia, nel Belgio, ed anche in Italia, per opera principalmente del Savarese, il socialismo è propugnato da valentissimi cattolici. Però io distruggo pienamente le tue asserzioni, dimostrandoti, con alcuni esempi storici, come il comunismo anarchico e rivoluzionario si sia cercato di porlo in pratica col ferro e col fuoco in varie nazioni del mondo molti secoli avanti dell'esistenza dei comunardi francesi e della teoria dell'Evoluzione.

Utile è ricordare, dice il Savarese con l'autorità dei testi

biblici, che gli Ebrei tennero per fermo tutte le generazioni passate dover un giorno uscire dalle tombe per assaporare insieme sulla terra le gioie, onde il Messia riempirebbe Israele e le nazioni. Questa tradizione vivissima fra gli Ebrei venne accuratamente raccolta da S. Giovanni, il quale con parlare risoluto e preciso discorre di una prima risurrezione, inauguratrice del millennio sopra la terra; ispirandosi a quanto disse il Signore: « Per ora il mio regno non è di questo mondo ». Ma a coloro che credono non potersi verificare nella vita presente il nuovo regno di Cristo, il Savarese ricorda le profezie, le quali tutto che velate, distinguono con bastante precisione i secoli eterni al di là dei tempi messianici, quando il Signore inghiottirà la morte per sempre (Es. XXV, 8.), ed egli sarà la luce perpetua dei suoi servitori (Es. L. 20; Zacc. XIV. 6.), non vi essendo più dolore e travaglio (Es. XXV. 8.), rinnovata la terra coi cieli (Es. LXV, 17.), nello splendore della Gerusalemme celeste (Cf. i paralleli dell' Apoc. XXI). (Mons. G. Savarese, la Chiesa e la Democrazia, Roma, F. Bocca, 1882).

Si è detto, da un economista francese, il quale non merita di essere nominato, che la democrazia è l' invidia, mentre è la giustizia; ma nessuno è stato più tenero del povero ed invidioso del ricco quanto il cristianesimo. Difatti, dice Luca: l' evangelo è annunziato ai poveri (7, 22 e Matt. 11, 5); beati voi poveri (Luca, 6, 20); un signore empio che signoreggia sopra un popolo povero è un leone ruggente (Prov. 28, 15), ma la povertà dei bisognosi è il suo spavento (Prov. 10, 15); chi dona al povero presta al Signore (Prov. 17, 19); io son povero, ma il Signore ha cura di me (Salm. 10, 17, 109, 31). Chi si confida nelle ricchezze, cadrà (Prov. 11, 28); le ricchezze dei savi sono la lor corona (Prov. 11, 24); il ricco non si glorii delle sue ricchezze (Ger. 9, 23); la sazietà del ricco non lo lascia dormire (Eccl. 5, 12); guai a voi ricchi (Luc. 6, 24); vi dico che un

ricco malagevolmente entrerà nel regno dei cieli (Matt. 19, 23; Mar. 10, 25; Luc. 18, 25); la sollecitudine e l'inganno delle ricchezze affogano la parola (Matt. 13, 22); se vuoi essere perfetto, va e vendi quello che hai, e dalli ai poveri, e seguimi (1, Cor. 4, 13). (V. Filippo Cicchitti-Suriani, La Dottrina degli affetti e delle passioni, secondo la filosofia stoica e cristiana, con Lett. dell'Illustre Prof. L. Ferri. Aquila 1889, pag. 25, 26, 27).

Da quest'odio evangelico contro i ricchi e i potenti della terra sorse, nei tempi primitivi del cristianesimo, la famosa setta cristiana dei Millenarî, i quali professavano il vero socialismo anarchico. Pubblicamente affermavano che il ritorno del Messia sulla terra avrebbe fatto scomparire quaggiù ogni dominio dell' autorità oppressiva, ed attuato l'eguaglianza e la giustizia assolute. Con queste idee acquistavano proseliti e scalzavano il potere politico nei loro tempi.

Nel secolo II si rese celebre la setta dei Carpocratici, che affermavano le azioni umane non essere in se stesse nè buone e nè cattive, ma che l'opinione sola dell'uomo creasse tale differenza. « L'universo, com'è nel suo sviluppo naturale, nulla contiene che sia ripugnante alla bontà ed equità di Dio; sono le leggi umane contrarie all'ordine naturale; per ritornare quindi all'ordine divino bisogna abolire le leggi e ristabilire l'eguaglianza di natura ». Chiamarono la proprietà e il matrimonio istituzioni arbitrarie, umane pastoie, e vagheggiarono la comunione dei beni e delle donne. In Egitto e nell'isola di Samo attuarono il loro ideale comunistico. Si mostrarono amanti di profumi, di feste, di allegri trattenimenti, e curarono il corpo non meno dello spirito. Pregavano nudi uomini e donne, mangiavano in *agape* o conviti comuni, tenuti sempre fra suoni e canti, e, tolte le mense, spegnevano i lumi e si abbandonavano nell'orgia ai piaceri carnali ed alle più raffinate voluttà.

Ma i socialisti cristiani, che si abbandonarono agli orrori del

sangue, del fuoco e della distruzione in maniera più pertinace e crudele dei comunardi di Parigi del 1871, sono gli Anabattisti. Tommaso Münzer, lor capo, dall'eguaglianza dei fedeli dinanzi a Dio, dal principio della fratellanza cristiana dedusse l'eguaglianza politica ed economica, e l'abolizione assoluta di ogni autorità. In Isvizzera, in Germania, in Polonia, in Olanda, in Inghilterra si diffuse dappertutto la setta degli Anabattisti. Münzer nel 1520 solleva tutta Franconia: chiese e conventi sono distrutti, la strage imperversa e il fuoco arde dovunque. In mezzo agli orrori della guerra civile Münzer grida: — Dran, dran, dran! ecco il tempo; i malvagi saranno espulsi come cani; nessuna pietà! pregheranno e voi cacciateli; piagnucoleranno come bambini, e voi nessuna pietà! Dran, dran, dran! Il fuoco arda! il sangue non si raffreddi sulle vostre spade; le torri cadano sotto i vostri colpi; ecco il giorno. Dio vi precede, seguitelo. » E il seguivano, non lasciando la vita a nessuno di quelli viventi nell'ozio. Münzer, in seguito conquistò Mühlhausen, s'impadronì del potere e pose in atto i suoi ideali. Tutti i beni furono ripartiti fra i cittadini, compresi anche quelli mobiliari, il popolo applaudì e tripudiò per sei mesi interi. La sconfitta a Frankenausen pose fine a questo stato di cose; e Münzer fu massacrato con ottomila dei suoi.

Ma gli Anabattisti non si diedero per vinti; e portarono la ribellione in Svevia, Turingia, Alsazia e nelle rive del Reno. Debellati dai nobili furono uccisi a migliaia, si calcola 100,000! Non si arresero; condotti da Giovanni Mattia di Arlem si impossessarono di Münster in Vestfalia. Chiese e conventi furono abbattuti, le statue atterrate, i quadri, i libri, i manoscritti in poche ore furono distrutti dalle fiamme!

Nella città di Münster, Mattia decretò la comunione dei beni; tutte le sostanze alimentari furono raccolte nei pubblici magazzini e distribuite alle famiglie. Furono emanati regolamenti

riguardanti queste distribuzioni, e severe disposizioni contro coloro che volessero accumulare.

Nel governo di Münster, dopo la morte di Mattia, vi fu chiamato Giovanni di Leyda, che istituì la poligamia. Questi ebbe 17 mogli, fra le quali comprese la vedova di Mattia, donna di rara bellezza! (V. A. Zorli, Emancipazione economica della classe operaia, op. cit.; e C. Cantù, Storia Universale, Vol. 8.° Torino, 1888).

Tacio delle altre sette cristiane che professarono il comunismo, chè, andrei troppo per le lunghe; ma non vo' tacere essersi nella Persia e nella China in piena teocrazia propugnato e praticato il comunismo.

Platone per rendere concorde e felice uno Stato, disse che bisognava abolire ogni distinzione di *mio* e di *tuo,* e rendere comune beni, mogli e figli; Mazdak prima della sua nascita, sotto il regno di Cobad, altri Cabade, principe della Persía, stabilì la comunione dei beni e delle donne; dicendo esser lecito *tutto quello che giova,* perchè la sorgente della giustizia di Dio è nel menzionato principio! (E. Forni, L'Internazionale e lo Stato, op. cit.).

Sotto la dinastia di Tsong (altri, Scing-Tsung) nel secolo XI in China, pubblicamente le teorie socialiste anarchiche erano propugnate. Quei nihilisti cinesi, con a capo Wang-an-sci, vero Bahounine del celeste impero, dicevano: « La società riposa sopra la legge, ma la legge è l'ingiustizia ed il raggiro; riposa sopra la proprietà, ma la proprietà è la concussione e l'arbitrio; riposa sulla religione, ma questa non è che menzogna; riposa sulla forza, e questa non è che tirannide! » Fecero la guerra civile, e si acquietarono coll'assunzione al potere di Wang-an-sci, il quale, come ministro di Stato, attuò completamente il suo piano di riforme economiche e civili. Ristabilì i tribunali di polizia istituiti dai Ceu, che vigilando sulle compre e vendite degli oggetti più necessari ne limitava i prezzi, per facilitarne l'acquisto alle masse. Indi impose le tasse ai soli ricchi; il pro-

dotto delle quali ponevasi a cumulo coi risparmi del principe per alimentare i vecchi, i poveri e gli operai disoccupati. Poscia Wang-an-sci diede ordine ad altri uffiziali per dividere le terre sode fra i coltivatori, dando grani per seminarle, a patto che restituissero in derrate il valore dell'anticipazione. I magistrati decidevano quale specie di cultura a ciascun terreno convenisse. In ogni città il geniale ministro stabilì banchi per riscuotere i diritti regî, determinati in proporzione del ricolto. Wang-an-sci fu fortunato a tal segno, che fino alla sua morte vide sostenute dal principe Tsung le sue riforme, non ostante la guerra sorda che gli movevano i dotti e i ricchi del regno. (Ved. C. Cantù, Storia Universale, op. cit. Vol. 6.° Torino, 1887; Revue des deux Mondes, 15 Fev. 1880).

Ecco dimostrato, benchè con pochi esempi, come il socialismo sia antico, e non opera dei demagoghi moderni. E dobbiamo noi italiani persuaderci di ciò, quanto tutto il gran periodo della Repubblica romana, non è altro che contesa fra nobili e plebei per una equa distribuzione delle terre e delle pubbliche ricchezze? E non ci degniamo nemmeno di ricordare, fra gli alri, i generosi, i magnanimi, i valenti fratelli Gracchi, il cui sangue, perfidamente sparso, giace ancora innulto nell'itala terra?

Adunque gli abusi e le tirannie del potere, i privilegi dell'aristocrazia e del clero, i vizî dei grandi, la corruttela del governo, la pravità dei costumi, gli arbitrî delle amministrazioni e la miseria del popolo determinarono nel tempo e nello spazio la quistione sociale, più che le idee della scienza e dei filosofi. Con ciò non vo' dire che gli uomini non operano sotto l'impulso delle idee e dei principî, e che questi non contribuiscono a determinare la condotta nella vita sociale; ma al disotto e al disopra delle idee vi sono i bisogni e gl'interessi. Lo stomaco ed il cuore hanno forza impulsiva all'azione più potente di quella del cervello.

Filomeno. Che nell'antichità ci sia stata qua e là una quistione sociale, non fa meraviglia, tenendo calcolo della costituzione politica degli antichi Stati; ma che dopo l'abolizione della schiavitù, del feudalismo, delle maestranze, dei privilegi del clero e della nobiltà, del monopolio dei beni, delle gravezze e delle decime pagate dal popolo ad esclusivo vantaggio dei pochi, della limitazione del traffico, del sistema proibitivo e della violazione dei diritti personali e delle genti, ci debba essere una quistione sociale, io nol comprendo.

La società moderna, che vale dissimularla, è incomparabilmente superiore all'antica ed a quella medioevale; dove imperavano con assoluto dominio re ed imperatori, clero e signori, i quali consideravano le classi laboriose come tante bestie da soma e da macello.

Si ammira nelle Indie le famose pagode, nell'Egitto le colossali piramidi, in Babilonia le reggie sontuose, in Grecia le statue meravigliose, in Etruria le mura ciclopiche, in Roma gli archi superbi, nell'evo medio i torriti castelli, ma il popolo in quei tempi, per quanto orgogliosi della potenza e del fasto dei loro padroni, della cultura artistica e letteraria dei loro uomini di genio, erano nella più squallida miseria, nella più crassa ignoranza, nella più abbietta servitù.

I governi antichi d'oriente e d'occidente avevano la testa di oro e il corpo di fango: le leggi miravano deliberatamente all'oppressione del popolo, ingerendosi di tutti i fatti della vita privata dei cittadini, e soffocando loro ogni aspirazione al bene, ogni idea di giustizia, ogni atto di progresso, ogni moto di civiltà, ogni palpito d'amor sociale! I padroni del mondo erano padroni della grande e della piccola famiglia e regolavano invariabilmente le operazioni, le fatiche, i bisogni e gl'interessi dei lavoratori; e, spesso ne accrescevano il numero colla compra, o ne scemavano colla vendita e colla strage. « Diritti allora non v'erano,

e qual possono averne mai i delitti, le pene, i contratti, la proprietà, la famiglia, lo Stato, ove il diritto dell'individuo è assorbito in quello della famiglia, e questo in quel dello Stato, e quel dello Stato nel diritto del principe? » (V. C. Cantù, Storia Universale, Vol. 2. Torino, 1884, pag. 678). E si mantennero così per lunghi secoli i popoli nella più tirannica condizione, nella peggiore barbarie.

Tre quarti dell' umanità erano schiavi, esseri cioè senza personalità umana, senza diritti, senza proprietà, senza famiglia, senza patria, che si potevano liberamente, impunemente battere, tormentare, torturare, vendere, macellare e bruciare vivi! Il popolo ignorante, miserabile, superstizioso, abbrutito, viveva con indifferenza fra i delitti, le pene, le carestie, la fame, le pestilenze, le guerre, gli eccidî senza potersi redimere. Privo del diritto della vita, di coscienza, di parola e di lavoro era condannato a rimanere inchiodato nella sua condizione miserrima. Chi da un grado inferiore voleva innalzarsi di un gradino nella scala sociale era severamente punito. In India colla mutilazione delle membra e coll' arsione a lento fuoco sui ferri roventi; in Grecia, senza tanti complimenti, si condannava a morte.

Caduti, col sangue dei martirî e per opera principalmente del cristianesimo, i privilegi secolari di classe e quell' apparato formidabile di vincoli e di repressioni, che i vecchi governi mantenevano, sorse la proprietà individuale, e poi quella nazionale in favore di tutti i cittadini. Una nuova vita sociale oggi anima il mondo civile.

Lo scopo, infatti, dell' attività sociale presso gli antichi era la guerra, la rapina, le conquiste; lo scopo della vita sociale moderna è il lavoro pacifico, l' industria, il commercio, la fratellanza dei popoli. Prima i cittadini erano liberi, affrancati e schiavi o servi; oggi essi hanno eguali diritti e doveri in faccia alle leggi. Nella vecchia società vi erano professioni ed arti

liberali e servili; nella nuova tutte le professioni, le arti e i mestieri sono indipendenti.

Nei tempi andati la proprietà territoriale era padrona del colono; poichè o schiavo, o servo della gleba, o villano, o rustico l'agricoltore non aveva alcun scampo dalle prepotenze e dagli arbitrï del padrone, che disponeva dei suoi prodotti e della sua vita. Nei tempi nostri il popolo possiede e gode e dispone liberamente dei suoi campi.

Tutta la base del presente sistema sociale, insomma, è fondata sul godimento e sull'assicurazione dei diritti civili e politici, che la legge sancisce per le persone, pel libero esercizio degli usi di proprietà, di possesso, d'industria e di lavoro; mentre la vecchia società riposava sulla ineguaglianza di stato e di diritti delle persone, sulla schiavitù o servitù totale o parziale degli uomini e delle proprietà, e sulla dipendenza di quelli a queste.

L'operaio dei nostri tempi, quindi, può andare superbo di vivere nella nuova società, la quale è fatta esclusivamente pel suo bene e pel suo miglioramento economico e morale. E noi spesso vediamo operai oggidì che pel loro abbigliamento, per la loro educazione e coltura si confondono coi nobili e coi ricchi. La vita media, frutto delle migliorate condizioni igieniche, dei buoni alimenti, di salutari bevande e di lavoro men oppressivo, si è accresciuta a dismisura. Con l'aumento poi del salario nominale gli operai hanno avuto anche l'aumento del salario reale, per cui si procurano migliori soddisfazioni nella vita.

D'altra parte le società di mutuo soccorso e cooperative han preservato gli operai dalle sciagure e dalle miserie; le casse di risparmio lo salvano dalle umiliazioni e dai bisogni; il credito delle banche lo pone nella classe dei negozianti. V'ha di più. In una coll'agiatezza materiale, la società moderna innalza le classi laboriose nella morale dignità a mezzo dell'educazione e dell'istruzione, che loro vengono impartite nelle pubbliche scuole.

Gli asili infantili, le scuole elementari, popolari, rurali, serali, domenicali, d'arti e mestieri, gl' istituti tecnologici, professionali, industriali, e le biblioteche nazionali e circolanti somministrano loro i beni dell' intelletto. Che vuolsi di più?

L' operaio si rattrista pei mali che gli derivano dalla concorrenza; ma questa è lotta che si verifica in tutte le professioni, in tutte le arti ed industrie, come, per altro, fra nazione e nazione. È mestieri che si educhi al risparmio, che faccia tesoro degli istituti di credito e beneficenza per premunirsi dalle tristi eventualità della vita. Ma non deve attentare all' altrui vita e proprietà.

Filoteo. Mi gode l' animo nel trovarmi una volta d' accordo con te; però i nuovi tempi non sono il prodotto del cristianesimo, che generò la barbarie del medioevo e dell' Inquisizione; ma della grande Rivoluzione francese; la quale, colla rinuncia dei privilegi nella notte del 4 Agosto 1889, colla dichiarazione dei diritti dell' uomo, colla confisca dei beni religiosi, coll' affrancazione del suolo e colla soppressione delle decime e d' altre gravezze tributarie, distrusse i poteri della nobiltà feudale e clericale, dopo quasi quindici secoli di tirannide civile e religiosa.

I vecchi governi d' Europa in prima scossi dalla rivoluzione delle idee colla rinascenza, colla riforma, colle scoperte geografiche, coll' invenzione della stampa, col commercio mondiale; poi atterriti dalla rivolta d' Olanda contro il reggimento dispotico della Spagna, dalla petizione dei diritti del Parlamento inglese del 1628 e decapitazione di Carlo I, dalla fondazione di una vasta repubblica in America; da ultimo crollarono definitivamente col dramma dell' 89.

Però la nuova società ha riconosciuto i diritti dell' uomo ed ha reso eguale i cittadini in faccia alla legge. E per quale ragione i ladri assisi nei consigli comunali, provinciali e nel parlamento della nazione sono onorati colle croci, protetti, garan-

titi dalla legge, mentre il ladruncolo che ruba per la fame è posto sulla gogna e nel carcere? Perchè i poveri e quelli sforniti di raccomandazioni non possono avere nessuno impiego, nessuna carica, benchè meritevoli? Perchè non trovano nemmeno giustizia per le offese personali che ricevono dai grossi calunniatori? Come si spiega la guerra aperta, sleale, sfacciata degli attuali governi alle oneste intelligenze, all' uomo di carattere; e la protezione ai voltafaccia, ai camaleonti politici, ai ricchi mestatori? Per quale motivo si calpesta l' equità, si protegge l' affarismo, si corona l' ignorante e si deride l' uomo sapiente? E, nell' un tempo che si grida allo scandalo, alla corruzione, i tristi, i nebuloni, i mestatori circondati dalla canaglia s' assidono trionfanti fra i reggitori dell' azienda pubblica, e calpestano i migliori con l' intrigo e con la camorra legalizzata dalle prefetture e dai ministeri?

In qualsiasi amministrazione pubblica si profitta, si truffa impunemente; e non so perchè l' art. 1153 del Codice Civile non deve applicarsi costantemente ai funzionari dello Stato, essendo il rapporto fra quelli e questo sostanzialmente identico a quello stesso, che intercede fra commesso e committente. E poi sotto pretesto del partito si sfogano le più selvagge passioni, si fanno le più crudeli vendette, e si appagano così l' egoismo e l' interesse personale dei nuovi oligarchi, mascherati, a seconda degli eventi politici, col manto del patriottismo, del liberalismo, ed atteggiati a conservatori, a progressisti, trasformisti, radicali, repubblicani e perfino a socialisti, collettivisti, comunisti, nihilisti! E dire che la giustizia nell' amministrazione è cosa di tale grave momento per uno Stato, che giustamente l' Arbois de Jubainville vide nel disordine amministrativo una delle cause principali della grande Rivoluzione francese. (V. G. Franceschelli, La Giustizia nell'Amministrazione, Roma 1889, pag: 191; opera dedicata meritamente all' insigne

patriota S. Spaventa, che in Italia fu il primo e più strenuo campione della necessità della giustizia nelle amministrazioni dello Stato, e di un tribunale che punisse gli arbitrî dei bassi ed alti funzionari governativi).

Ancora. La nuova società si fonda sul principio della fraternità. E la fraternità dell' oggi vuole spogliatori e spogliati, padroni e servi come in *illo tempore!* E giustifica il fatto che pochi uomini dispongono di milioni, di latifondi, di palagi e giardini, e gli altri stieno nella miseria, benchè lavorino, senza riposo, da mane a sera? Siamo fratelli, e nessuno soccorre il povero e l' uomo che è sull' orlo del fallimento. Siamo in tempi di fratellanza, e l' egoismo crudele dei padroni cresce, le caste di nuovo s' inalzano, e il popolo si vede abbandonato e disprezzato! Ed è pure fratellanza la libertà che si prende uno Stato più grosso nel conquistare e tiranneggiare quello più debole, e nello spogliare e distruggere i popoli naturali coll'idea d'incivilirli?!

E tu, infelice Polonia, di mezzo alla civilissima Europa, sei stata fatta a brandelli, sei stata spogliata umanitariamente, e, si vuole, per maggiore pietà, toglierti la lingua nazionale per soffocare il tuo grido, il tuo accento di dolore! (V. E. B. Maineri La Polonia e l' Europa, Roma, 1888).

Da ultimo. La vita sociale dei nuovi tempi è animata dalla libertà di persona e di proprietà. Ma l' uomo nel fiore dell' età e della forza è strappato dalla famiglia e dal lavoro per servire da schiavo nella milizia, nella quale è legato sino allo spirare della virilità. E mentre poi si circonda della sposa e di figliuoletti, un puntiglio diplomatico lo manda in fumo unitamente a milioni di compagni in una guerra micidiale, che in coscienza disapprova. L' obbligo universale di servire sotto le bandiere, questo brutale ricorso all' antica barbarie, forma il diritto comune in Russia, Germania, Austria-Ungheria, Francia, Italia, Spagna, Portogallo, Grecia, Danimarca, Svizzera e Turchia.

I popoli semibarbari degli Stati del Centro-America han compreso la grande necessità e l'azione eminentemente benefica e civile dell'arbitrato, preposto a sciogliere le quistioni internazionali. Nell'anno 1887 formularono, a mezzo di un congresso diplomatico, composto dei rappresentanti del Guatemala, Costa-Rica, Honduras, Nicaragua e Salvador, il Trattato di pace, di amicizia e di commercio; nel quale, fra le altre cose, è detto, che, ove sorgessero fra due o più Repubbliche contraenti delle contestazioni, si deve ricorrere all'arbitrato. Non intervenendo un accordo circa la scelta dell'arbitro, la parte lo deve designare fra i governi di Germania, del Belgio, della Repubblica Argentina, del Chilì, della Spagna, degli Stati-Uniti, della Francia, dell'Inghilterra, del Messico, della Svizzera. Nel caso, in cui esistesse una contestazione fra una Repubblica dell'America centrale ed un altro governo, gli altri Stati del Centro-America debbono interporre la loro mediazione; e, se questa mediazione non portasse un risultato favorevole, essi debbono proporre di sottomettere la vertenza ad nn arbitrato. Non potendosi in nessuna maniera arrivare ad una conciliazione, e nel caso che il rifiuto non venisse da parte dello Stato dell'America centrale, gli altri Stati faranno alleanza con esso per la difesa del territorio nazionale. (F. P. Contuzzi, Il Diritto Pubblico federale degli Stati del Centro-America, nel Fasc. 1-2, Ott.-Nov. 1890 della Riv. di Diritto Pubblico, diretta dal Dottor C. Biancoli). E la nostra civilissima Europa, la terra del Diritto, si arma ogni giorno, per distruggersi ed immergersi nella barbarie e nella miseria!

V'ha di più. Siamo liberi, e poi dando il voto coscienzioso ad un nostro rappresentante nel comune, nella provincia e nella nazione, gli oligarchi nuovi ci discacciano dalle loro case e botteghe, dai loro laboratori e dagli impieghi; indi non comprano i nostri prodotti, rifiutano l'opera nostra, ci calunniano, ci disonorano e

ci riducono alla miseria! E quando non possono far questo, ci sopraccaricano di ricchezza mobile e dazî, respingendo irragionevolmente i nostri giusti reclami.

La proprietà dicesi libera, ma il possessore di essa paga tanto tributo fondiario allo Stato, alla provincia e al comune, tanti dazî e balzelli, tanta tassa di ricchezza mobile, che finisce coll' indebitarsi fino ai capelli, e vendere il campicello, sospiro degli avi suoi, al ricco; il quale arrotonda od inquadra sempre più i suoi latifondi. E così il ceto medio, il piccolo proprietario va ad ingrossare la falange dei salariati e dei proletari senza lavoro!

La piccola proprietà non è inviolabile, perchè è in balia delle imposte, della fiscalità, dell' usura, della prepotenza dei ricchi e dei truffatori. Il Codice Civile è un labirinto senza uscita, e guai al pover' uomo che v' incappa dentro con la guida di di un legulejo spogliatore, colla protezione di giudici asini e venduti al potere.

Il Codice penale poi è fatto esclusivamente pel ricco, gli articoli hanno tante scappatoie, che i giudici condannano sol chi vogliono condannare: non sono leggi, ma una polizia melmosa. Il nuovo Codice penale italiano ha il merito di chiudere completamente la bocca alla stampa onesta ed indipendente, e di fare il contrappelo ai tartassati contribuenti. La moltiplicità delle leggi impedisce lo sviluppo delle attività sociali, come l' erba folta impedisce lo sviluppo delle spighe di grano. La moltiplicità delle leggi serve all' arbitrio, al dispotismo, all' intrigo, agli affaristi, agli interpreti nebuloni, agli spogliatori. E sono tante le leggi di spogliazione legale, che, da molti anni fa, esclamava lord Brougham: « Noi paghiamo tasse su tutto ciò che entra nella bocca, che copre il corpo, o che è situato sotto i nostri piedi. Delle tasse su tutto ciò che è piacevole ad intendersi, a vedersi, a provare, a sentire, a gustare. Delle tasse su tutto ciò che è sopra la

terra, nelle acque e sotterra. Delle tasse su tutto ciò che viene dall' estero o cresce presso di noi. Delle tasse sulle materie grezze e sul valore che ad esse dà l' industria dell' uomo. Delle tasse sulle salse che provocano l' appetito e sulle droghe che rendono la salute. Delle tasse sull' ermellino che copre il giudice, e sulla fune che strangola il reo. Delle tasse sul mazzetto di fiori della fidanzata e su i chiodi del feretro. Nel letto, a bordo di un vascello, a ponente ed a levante, bisogna pagare. (In casa, forse non si paga? E la tassa sui fabbricati?). Lo scolare sferza il suo fantoccio *tassato* con uno scudiscio *tassato*. L' uomo adulto conduce il suo cavallo *tassato* con una briglia *tassata* sopra una strada *tassata*. Infine l' inglese agonizzante versa una medicina, sulla quale ha pagato il sette per cento, in un cucchiaio pel quale pagò il quindici per cento, e riposa su d' un letto d' indiana, su cui pagò il ventidue per cento. Fa il suo testamento su di una carta bollata che costò otto sterline, e spira nelle braccia di un medico, che pagò cento sterline per avere il diritto di farlo morire. Le sue proprietà sono tassate dal due al dieci per cento: si esigono enormi diritti per sotterrarlo nel cimitero: le sue virtù sono tramandate alla posterità sopra un marmo tassato, e quando egli arriva finalmente a ricongiungersi coi suoi antenati (vi pare che non paghi l' entrata in paradiso, anticipatamente!) allora non paga più tassa ». (V. C. De Cesare, La Politica, l' Economia e la Morale dei moderni italiani, Firenze, 1869. Pag. 50-51).

In Italia, senz' alcuna esagerazione, oggi si può affermare che si pagano più tasse di quanto ne enumera in Inghilterra lord Brougham. I dazi, le tasse di acquisto e di trasmissione di valori e proprietà, e la ricchezza mobile fra noi, sono tributi, per lo più, che si pagano ad arbitrio dei gabellieri, dei ricevitori e degli agenti delle tasse. Se il ricco in Inghilterra ha le risorse per pagare innumerevoli tasse, il contribuente italiano non può

pagare che coi debiti, colla vendita dei beni, coi sequestri e col fallimento.

L'immaginazione del fisco è inesauribile nell'inventare nuove forme di balzelli, nuove torture al lavoro, nuove restrizioni all'industria, nuove angarie al commercio, al risparmio ed alla vita sociale delle popolazioni. E se queste espilate ed affrante mandano un grido di dolore, i potenti della terra oggi soffocano quel grido cogli arresti, colle fucilate, colle stragi, col capestro e colla deportazione.

I nostri padroni, per la cui libertà di spogliarci abbiamo combattuto, la progressità delle tasse l'applicano a rovescio, ossia a danno dei meno favoriti dalla fortuna; nell'arsenale della fiscalità vi sono armi per ferire i piccoli contribuenti non quelli ricchi.

Mentre la monarchia francese aveva formolata la massima che, *où il n'y a rien le roi perd ses droits,* i difensori del cesarismo moderno colpiscono colle angarie i poveri, i braccianti, i piccoli negozianti e possidenti. « L'esenzione dal tributo diretto a favore di chi non possiede alcun embrione di capitale, e giace nell'infimo grado delle classi sociali, dice il Boccardo, qualora non fosse imperiosamente richiesta dalla carità più elementare, sarebbe consigliata da una savia e prudente politica, che procuri di eliminare le cause di pericoloso malcontento, da una sana e preveggente economia, che aspiri a rendere possibile la prima formazione del risparmio e del capitale incipiente, e da un'avveduta ed accorta finanza, che non voglia esporsi ad aumentare a dismisura le spese di percezione, diminuendo fino ai minimi termini il prodotto netto delle tasse. Ma, invece, prosegue l'Illustre Economista genovese, vediamo che, alle selvagge dottrine del comunismo, del collettivismo, del nihilismo, dell'amorfismo che minacciano un ritorno di barbarie all'Europa, fa degno riscontro un'altra specie di barbarie, non meno pericolosa e forse (noi diremo senza *forse)* più inescusabile, il socialismo

governativo. Strana cosa! che il mondo, impaurito degli appelli all' insurrezione firmati da qualche oscuro presidente sovversivo a Ginevra ed a Londra, perduri nel più non *curante quietismo* in presenza della marea, senza posa crescente, di un *sistema di spogliazione legale, che di tutte le cause impellenti all' insurrezione è la più efficace e potente!*

« Nazioni che, or fa mezzo secolo, si scuotevano attonite e spaventate all' annunzio di un bilancio di mille milioni di franchi, ora non si commuovono punto, chiamate a pagare tre miliardi di franchi all' esattore. Il tributo del sangue pareva esorbitante quando chiedeva all' Europa quattro milioni di soldati: oggi l' Europa si adatta tranquilla e plaudente ad un regime militare che sottrae permanentemente al lavoro ed alla vita civile nove o dieci milioni d' uomini nel fiore della forza e dell' età. L' armamento universale, quasi come ai tempi di Attila e di Timur, è levato a cielo quale il *non plus ultra* della sapienza e della giustizia politica, venticinque o trenta milioni di lire bastavano ai nostri padri per armare una flotta: i nostri celebri costruttori navali vogliono questa somma per una sola mostruosa macchina, che un piccolo siluro potrà gittare a picco. Per capriccio di un uomo e di una plebaglia si fa una guerra, che spargerà di sangue mezza Europa, e costerà quaranta o cinquanta volte piu denaro che il taglio dell' istmo di Suez e la galleria del Fréjus e del Gottardo insieme ».

« L' eterna malata di Dante, la società politica si agita fra due fati egualmente inesorabili: da una parte la necessità di riformare un sistema tributario, che esaurisce le fonti vive della ricchezza; dall' altra, l' impossibilità di diminuire di un obolo i balzelli destinati a colmare una voragine che ogni dì si allarga e si sprofonda ». (G. Boccardo, Gli Eretici dell' Economia e la legislazione sociale, Pref. al Vol. IX della Bib. dell' Economista, pag. LV-LVII).

Dai fatti inoppugnablii da me addotti risulta che ora la quistione sociale c' è, ed è viva e tremenda; essa, per giunta, non può essere sciolta per sapienza di governo, ma per virtù di popolo. Se una minoranza di uomini, io dico, chiamati al governo delle nazioni in Europa, può spogliare la gran maggioranza di uomini occupati nel lavoro manuale dell' agricoltura e dell' industria, ed in quello mentale del commercio e della scienza, quale meraviglia può esservi che costoro, vedendosi scorticati, vogliono, non spogliare i pochi, ma stabilire, sulle leggi dell' amore e della giustizia, una equa distribuzione della ricchezza e della felicità? Io sarei, non un modesto pensatore, non un povero filosofo, ma una bestia senza cuore e senza cervello se non stessi col socialismo popolare e scientifico. Il quale è più giusto, più logico, più naturale, benefico ed umanitario del socialismo governativo. Ma che? forse lo Stato, dice il Prof. Scalvanti, non è un potere eretto pel bene dell' uomo e della società; per fondare nell' umano consorzio il regno della libertà e della giustizia e per promuovere il progresso civile? Lo Stato non può fare il male, e la sua *costante* e *perpetua volontà* deve esser quella di applicare in ogni caso la giustizia nei rapporti fra sè e gli individui e fra gl' individui tra loro. (Riv. di Diritto Pubblico, Dic. 1890, Fasc. 3).

Filomeno. Certo non sarò io il difensore degli attuali governi atei ed immorali, e nè del loro sistema tributario, che è funesto alla vita dei popoli. Ma bisogna pur convenire che gl' intendimenti del governo vengono fraintesi da una gioventù per quanto inetta, corrotta ed ignorante, altrettanto pretensiosa e superba.

La scuola elementare e tecnica è stata istituita per dare alla patria intelligenti operai, ottimi cittadini, non per alimentare desiderî impotenti e velleità sbalorditoie. Disgraziatamente vediamo oggidì che la diffusione dell' istruzione elementare e tecnica va talmente aumentando i desiderî dei giovani, che costoro non solo

si credono addottorati in ogni ramo di scienza, ma sognano le più alte cariche dello Stato. Però dopo aver picchiato tutte le porte degli uffici, dopo aver salito tutte le scale dei palazzi di uomini influenti, ancor non sanno quanto sa di sale il pane altrui.

Se vaca un posto in un' amministrazione dello Stato, della provincia o del comune per lire 1500 annue, a migliaia si contano le domande di questi spostati; i quali si disputano rabbiosamente un posto, che li rende servili, umili e tremanti ad ogni mutare di partito, di ministero, di capo-divisione.

A questo nugolo di giovani senza carattere, senza convinzioni nè politiche nè religiose, si aggiungono ogni anno una schiera di medici senz' ammalati, di avvocati e notari senza clienti, d' ingegneri senza lavoro, e perfino di preti senza credenti. Costoro incessantemente chiedono impieghi nelle pubbliche amministrazioni, e formano la cangrena morale della moderna società.

Dovunque si sente il rumore assordante di scrittori senza principî, di letterati egoisti ed invidi, di politici corruttissimi, eruditi, per lo più, nella gelosia, nell' ipocrisia e nella calunnia. Senza cuore, senza affetti, sentimenti delicati, educazione, non conoscono altr' arte che quella di procurarsi un impiego ad ogni costo, un titolo con ogni mezzo.

La modestia, il rispetto altrui, la giusta estimazione di sè e degli altri, la schiettezza, la sincerità, il decoro personale, il pudore sono addirittura anticaglie. L' autorità del vero sapere, della coltura seria, alta, è abbattuta; l' uomo di cognizioni sode è sopraffatto dalla declamazione di questi cerretani.

La società non mai come oggi ha assistito a tanto conflitto di passioni irrequiete, di grosse pretensioni e di nullaggini, di volontà e d' impotenza. Nè mai si son udite voci più numerose nel chiedere e reclamare ciò che si vuole per impudenza. L'incontentabilità, l' uzzolo di voler salir sempre, il desiderio di mu-

tare condizione a vista d'occhio, la smania del potere, la frenesia dei subiti guadagni con l'affarismo più spietato; ecco il programma dei sapienti moderni; i quali, quando non possono effettuare i loro turpi ideali vanno ad ingrossare il numero dei delinquenti, dei suicidì, dei mattoidi, ladri e degenerati d'ogni sorta. Il fracido, non di Danimarca soltanto, giusto diceva Marcello nell'Amleto di Shakspeare, ma delle nazioni europee, lo sappiamo leggendo « L'Uomo delinquente » del Lombroso, « Il Suicidio » del Morselli, e « Le Degenerazioni umane » del Sergi.

Oggi è il caso di persuadersi che, non possiamo essere tutti ricchi, nobili, dotti, *multi sunt vocati, pauci autem electi;* però tutti dobbiamo lavorare per vivere e per rendere un servizio alla società, da cui riceviamo la vita civile e di relazione. Pretendere la roba altrui, non solo è sciocchezza e disonestà, ma è un fatto al quale si ribella la coscienza umana. Ben dice il Senatore Lampertico: « Le communioni di beni piuttosto che rappresentare il prodromo di un nuovo periodo d'incivilimento non sono che il vestigio di un passato irrevocabile ». (F. Lampertico, Economia dei popoli e degli Stati, Vol. 3.° La Proprietà. Milano. F. Treves, 1876, pag. 359).

Filoteo. Anche il guaio serio che producono nella società moderna gli spostati ne sono responsabili i governi, e in ispecie quello d'Italia, che ancor non ha la scuola popolare, intermedia fra quella elementare e tecnica, istituita già in Germania, Olanda, Inghilterra, Francia e Svizzera. Si sa, che la scuola elementare dà gl'ignoranti e la tecnica i presuntuosi e gli spostati. Però noi speriamo, che il nuovo Ministro della pubblica istruzione, Prof. Villari, uomo di tanto ingegno, trasformi completamente la scuola tecnica, diventando di complemento alla elementare, e capace di preparare i giovani all'esercizio illuminato dell'agricoltura, dei mestieri, delle industrie e del commercio.

I ginnasi e licei ci danno parimenti gli spostati, i quali, cor-

rendo alle Università inconsideratamente, accrescono il novero dei laureati, causa di grande concorrenza, di malumore e di malessere nella nuova società. E questo avviene perchè il gran numero delle scuole non sono state istituite pel popolo, che ha tanto bisogno di educazione seria, d'istruzione soda, e di attitudini nuove ai lavori ed alle industrie, avendo gli uni e le altre oggi ottenuto uno sviluppo ed una manuale perfezione che non ebbero mai il maggiore. « E capitalissimo scopo di ogni scuola, dice il mio illustre amico Sergi, sia l'educazione del carattere, da cui tutta la condotta umana dipende, fortificarlo ove trovasi vacillante, crearlo ove non ancora esiste, dirigerlo ove manca la guida. Se non si ottiene l'educazione del carattere, non si ottiene nulla da ogni scuola e da ogni istituzione, e tutti i mezzi, tutte le vie, tutte le attività devono essere colà dirette, pena l'impossibilità del miglioramento sociale e della razza, sanzione terribile la degenerazione di ogni sorta e multiforme. La società umana (moderna, aggiungerei) non ha bisogno di gregari, ne ha troppi disgraziatamente; la società invece ha bisogno di nature elevate, piene di fede delle proprie energie, libere di svolgersi e di muoversi in ogni senso e in ogni guisa; ha bisogno di caratteri indipendenti, franchi e resistenti. I gregari sono già servili, e i servili sono degenerati o in via di degenerare. (G. Sergi, Le Degenerazioni umane, Milano, F. Dumolard, 1889, pag. 221-222).

Ma il fonte d'ogni male fisico e morale oggi è la piaga sociale della miseria, estesa non solo nelle plebi e nel popolo, ma anche nella classe degli impiegati minori e nelle famiglie civili. La miseria conduce direttamente le malattie, le debolezze di ogni sorta e le infermità morali. La mancanza di carattere, il servilismo, la volubilità, l'imbecillità, la delinquenza, il furto, la corruzione e l'impudenza sono il prodotto delle misere condizioni economiche in cui versano gli uomini addetti al lavoro

della mano e del pensiero. Perocchè la società ha dovuto, in breve volger di tempo, assistere non ad un'evoluzione rapida della civiltà, ma bensì ad una profonda e completa trasformazione di tutte le sue istituzioni; e la maggior parte degli uomini si sono trovati impreparati ad una lotta tremenda e nuova.

Da quest'attività febbrile, da questa lotta di tutti contro tutti creata dalla presente civiltà, altruistica a parola, ma egoistica nel fondo, ne viene la mancanza di nutrizione e la crescente degenerazione umana. L'insufficiente alimentazione delle ragazze e dei giovanetti nel periodo di sviluppo, porta nell'un tempo la debolezza del corpo e del cervello e quella del pensiero e del carattere. I virili propositi, la costanza nel lavoro, l'energia intellettuale, la generosità, le azioni nobili e virtuose sono prerogative degli uomini forti, degli spiriti magnanimi. Ma gli uomini del tempo immersi nell'ansiosa concorrenza, nel lavoro penoso di elevarsi sulle ecatombe di vittime, nel lusso, nelle apparenze, nella cabala di parere, trascurano una sana alimentazione; e quindi deperiscono, infiacchiscono sotto ogni rapporto e muoiono innanzi tempo. Ed ora, ahimè, non abbiamo più giovanette e giovinetti belli, paffutelli, semplici di spirito, allegri, generosi ed intelligenti, ma jene affamate e crudeli.

Per riparare le perdite giornaliere dell'organismo, cioè 20 grammi di azoto, 310 grammi di carbonio, 30 grammi di sali e 3 litri d'acqua, l'uomo ha bisogno, dice Dujardin-Beaumetz, di 1000 grammi di pane, di 300 di carne e 100 di legumi freschi; ma quale famiglia oggi, per ogni persona, può disporre di tal vitto, appartenendo alle classi lavoratrici, ed anche a quelle civili con poca proprietà? (V. Dujardin-Beaumetz, Igiene alimentare. Trad. it. Torino 1889, pag. 191-192-193). Se non si rimuovono tali fatti la società moderna non potrà guarire.

Filomeno. Come si possono rimuovere tali fatti, forse colla divisione dei beni altrui, come ho detto testè?

Filoteo. La forma sociale che ci prepara l'avvenire noi sinora l'ignoriamo; ma l'attuale ordine di cose, certo, non può durare a lungo; perocchè i tributi diretti ed indiretti sono innumerevoli, i grossi proprietari respingono le pretese anche umili dei contadini affamati, gli stabilimenti industriali si rifiutano a retribuire equamente il lavoro. Il regno del denaro si è inaugurato, e conduce, non al secolo d'oro dei nostri padri, ma alla rovina completa del benessere e della moralità dei popoli. I banchieri, i possessori di rendita sull'erario, i grossi appaltatori di opere pubbliche, le compagnie ferroviarie e tutti quelli che delle cose del governo trafficano, sono una vera aristocrazia privilegiata e crudele più dell'antica. La stessa politica è subordinata all'interesse privato di questi affaristi crudeli; e, tempo verrà, in cui i posteri si meraviglieranno che, in un secolo di libertà, di progresso, di umanitarismo, la grandezza o la decadenza delle nazioni sia il prodotto dei calcoli tutti materiali dei capitalisti!

Ed ora occupiamoci un po' della proprietà pubblica e privata e delle sue vicende attraverso i secoli. Anzi tratto bisogna riflettere che la proprietà individuale non è un principio assoluto, da cui dipese e dipende la funzione sociale; ma è soltanto un fatto, un'istituzione di fresca data, relativamente al tempo in cui l'umanità è vissuta sulla terra.

Studiando la storia primitiva dell'Asia, dell'Africa, di Europa e dell'America, sappiamo che a quei tempi la terra fu considerata come proprietà comune, alla quale avevano eguale diritto tutti coloro che vi erano ammessi al godimento. Così è pure considerata la proprietà presso la maggior parte dei popoli naturali. Però presso questi popoli il diritto comune al possesso della terra non impedisce il riconoscimento del diritto particolare delle cose, frutto del lavoro individuale.

Nella costituzione della famiglia matriarcale e patriarcale avvenne una certa delimitazione della terra, assegnando quanto

reputavasi sufficiente al mantenimento del complesso d' individui, di cui componevansi questi gruppi di consanguinei. Ma i boschi, i pascoli erano ritenuti come proprietà di tutti. Queste famiglie poi riassicuravano l' eguaglianza continua del possesso delle terre coltive, sia colle divisioni periodiche, sia colla proibizione delle vendite. « In tutte le società primitive, dice il Laveleye, il suolo era proprietà comune della tribù, e veniva periodicamente distribuito tra le famiglie; di guisa che potessero vivere del loro lavoro, come natura ha ordinato. Così l' agiatezza di ciascuno era proporzionata alla sua energia ed intelligenza; nessuno, in verun grado, era privato dei mezzi di sussistenza, e l' aumento della disuguaglianza di generazione in generazione non poteva avvenire ». É. De Laveleye, De la Propriété et de ses formes primitives. Parigi, 1877).

Questa istituzione, egregio amico, non è un passato irrevocabile, perchè, in tal caso, sarebbero un passato irrevocabile, un'anticaglia anche la giustizia sociale e la verità, che contano tanti secoli di vita quanti ne conta l' umanità sulla terra. E perchè alcuni popoli naturali, come ne ho parlato in altra nostra conversazione, sono scrupolosamente veritieri, pacifici, onesti, e vivono in perfetta pace, concordia e fratellanza, dobbiamo noi vergognarci d' esser tali? E perchè molti selvaggi sono monogami dobbiamo noi asserire che la monogamia non è conforme a civiltà? E perchè alcuni uomini di razze inferiori costumano assegnare ad ogni famiglia nascente i mezzi di sussistenza, dobbiamo noi affermare che rinnovando oggi tale umanitaria, giusta ed onesta istituzione sarebbe un male? Ovvero dovremmo affermare erroneamente col Senatore Lampertico, che questo non sarebbe « *il prodromo di un nuovo periodo d' incivilimento, ma il vestigio di un passato irrevocabile?* »

Il Mill e lo Spencer con fondati ragionamenti han dichiarato che la « nazionalizzazione del suolo » è conforme a giu-

stizia, e corrisponde ad un' evoluzione più elevata della presente civiltà. (S. Mill, Principes d' Êconomie Politique, vol. II; H. Spencer, La Sociologie, Vol. 3.°). Il Georges poi propone la « nazionalizzazione della rendita del suolo per mezzo dell'imposta » la quale è una forma d' istituzione sociale più attuabile di quella della « nazionalizzazione della terra », perchè lascerebbe intatta la proprietà, e i propretarî avrebbero un tanto per cento della rendita. L' appropriazione della rendita mediante l' imposta è il rimedio sovrano, dice il Georges, che eleverà le mercedi, aumenterà i profitti del capitale, estirperà il pauperismo, abolirà la povertà, la delinquenza e darà un impiego rimuneratore a quanti ne desiderano. Ad ogni modo, come Mill e Spencer, Georges vuole che la terra diventi proprietà comune; perocchè i mali sociali, che dappertutto opprimono gli uomini, in quella che la civiltà progredisce, escono tutti da una grande ingiustizia primitiva: l' appropriazione, come proprietà esclusiva di pochi, della terra, sulla quale e della quale tutti devono vivere. (Henrì Georges, Progresso e Povertà. Il Rimedio. Torino 1888. Biblioteca dell' Economista, Terza Serie). Anche noi riteniamo furto ed ingiustizia il passaggio della proprietà comunale in proprietà individuale; e giustizia ed onestà il ritorno del suolo privato in suolo nazionale.

Filomeno. Ma ora quale forma di proprietà si deve propugnare, quella individuale o nazionale?

Filoteo. Ora si reclamano serie riforme come urgenti rimedî ai mali presenti; ma non dobbiamo intimorirci di propugnare la nazionalizzazione della terra, che è un' istituzione giusta, benefica, naturale. Dice il Coste: « le socialisme est une forme plus raffinée que l' individualisme, une forme qui exige plus de science, de vertu, de moralité, d' abnégation, plus d' aptitude sociale que n' en réclame la forme actuelle, basée sur la famille

et la propriété individuelle ». (A. Coste, Hygiène sociale contre le paupérisme. Paris 1882, page 30-31).

Filomeno. Ma come puoi tu dimostrarmi che l'attuale proprietà individuale sia un furto?

Filoteo. Te lo dimostro con poche parole, ma con inconfutabili documenti. Però, spieghiamoci, è usurpazione la grande proprietà, e non la piccola, che è il prodotto del risparmio.

Le cause che nel tempo antico han dato luogo alla grande ricchezza individuale sono: la concentrazione del potere nelle mani dei sacerdoti e delle caste, che spogliarono colla schiavitù gli uomini, appropriandosi tutti i beni dello Stato, secondo che si è fatto universalmente nell' antico Oriente; la prevalenza della classe militare, la quale, col dividere le terre dei vinti fra i conquistatori, diede parti sproporzionate ai capi, come si rileva dallo studio delle antiche Storie di Grecia e di Roma; l'istituzione del feudalismo, che riversò i beni pubblici e comunali nelle mani dei re, dei nobili e dell' alto clero, quale si apprende nella storia d'Europa. Nei tempi nostri, il sistema tributario, le grandi industrie e la protezione delle leggi al capitale ingordo, han dato luogo alla spogliazione legale, creando il pauperismo, la piaga sociale più formidabile che sia esistita nel mondo. Dice il Ratzel nei suoi Principî di Etnologia: « Se ci rivolgiamo a cercare l' origine della proprietà, troviamo che il fondamento di qualsiasi proprietà fondiaria, in origine, è stata acquistata in base del diritto o del più forte o del primo occupante. Noi riconosciamo che tutte queste cose si ripetono nella conquista dell'America, dell' Asia e dell' Australia: degl' individui si prendono dei regni; e delle società di pochi, come quella della baia di Hudson, si prendono dei mezzi continenti ». (Le Razze Umane, Torino, 1890, pag. 96). E la disuguaglianza e il privilegio una volta sorti sono nel tempo e nello spazio andati sempre crescendo, in virtù della legge di attrazione, che, dota di maggiore energia i

grandi nuclei e li rende atti a conglobare intorno a sè le piccole molecole erranti, i corpi più piccoli. Questa legge è vera in fisica ed in economia politica.

Ma oggi coll' istruzione scientifica e coll' educazione politica diffuse nella miglior parte delle classi laboriose, e coll' entrata di operai intelligenti nelle ammistrazloni pubbliche, coll' idea della giustizia distributiva invocata dai pubblicisti di ogni nazione, dagli uomini e scrittori onesti, c' è molto da sperare per la rivendicazione del diritto, che è, giusto dice l' illustre Ardigò, la funzione del bene sociale. (R. Ardigò, Sociologia, Padova, 1886, pag. 236). Oramai si chiede a ragione dagli operai, dagli economisti, dai filosofi, dai politici, dai giornalisti e dalla maggior parte degli uomini illuminati, l' abolizione della molticiplità dei tributi, stabilendo la tassa unica proporzionale e progressiva, la quale deve colpire tutte le rendite, pigliando per punto di partenza quelle che non sono strettamente necessarie al sostentamento; la semplificazione degli uffici governativi, colla rispettiva diminuzione della falange degl' impiegati parassiti; l' abolizione dell' esercito permanente; la responsabilità degli atti ai pubblici funzionari; la retribuzione ai rappresentanti della nazione; la protezione del lavoro; la sovvenzione dello Stato nei casi d' infortunio e di mancanza di lavoro; e, da ultimo, la pensione agl' invalidi ed ai vecchi. Nella seduta del Reichstang del 9 Maggio 1884, Bismarck esclamava: « Date all' operaio il diritto al lavoro, finchè egli è sano; assicurategli cura, quando egli è malato; assicurategli assistenza, quando egli è vecchio ».

In Germania la nuova legislazione sociale di assicurazione agli operai contro le malattie, gl' infortunî al lavoro, all' invalidità ed alla vecchiaia venne stabilita colla legge imperiale del 22 Giugno 1889. L'attuazione di questo sistema di assicurazione alle classi lavoratrici è opera veramente gigantesca, perchè di tal legge ne usufruirà i benefizî oltre di undici milioni di per-

sone, alle quali aggiungendo gli assicurandi facoltativi, si arriva ad un totale di tredici milioni e mezzo! Nella seduta del Parlamento germanico dell' 8 Marzo 1881, il messaggio imperiale diceva: « Che lo Stato debba prendersi cura in maggior misura, che non sia finora avvenuto, dei suoi membri bisognosi di soccorso, è non soltanto un dovere di quell' umanità e di quel cristianesimo, dal quale gli ordinamenti politici debbono essere compenetrati, ma è compito di una politica conservatrice dello Stato, la quale deve tendere allo scopo di coltivare nelle classi povere, che sono anche le più numerose e le meno istrutte, il concetto che lo Stato è non soltanto una necessaria ma una benefica istituzione. A questo fine esse devono, mediante vantaggi diretti e riconoscibili e loro partecipati come misure legislative, esser guidate a concepire lo Stato come un istituto creato per servire ai loro bisogni ed interessi, e non soltanto per la tutela delle classi meglio favorite della società ». Il giovane imperatore Guglielmo nel discorso del trono del 25 Giugno 1888, dichiarò di accettare in tutta la sua estensione quanto diceva il messaggio imperiale del Marzo 1881, e soggiunse di volere che « la legislazione per gli operai concedesse anche ulteriormente quella tutela che ai deboli ed agli afflitti fa bisogno nella lotta per l' esistenza ». E così per la magnanimità del giovane imperatore si ebbe in Germania la legge gigantesca dell' assicurazione operaia. (Ci siamo giovati del dotto Art. di Carlo F. Ferraris, L' Assicurazione degli operai in Germania. V. Nuova Antologia, Rivista di Scienze, Lettere ed Arti, Diretta dal Dott. G. Protonotari, Terza Serie, Anno XXIV, Fas. XVI, Roma, 1889).

E nell' Italia mia non si fanno altro che leggi cavillose, arbitrarie e di spogliazione. Abbiamo anche noi un sovrano di cuore magnanimo, amante del popolo, qual' è Umberto I, figlio non degenere del Gran Re, padre della patria; ma, circondato da ministri imprevidenti, sinora non ha sancito nessuna legge in

favore delle classi lavoratrici. Si sono istituite casse per gl' invalidi della marina mercantile, per gl'impiegati delle strade ferrate, per quelli che lavorano negli arsenali. Abbiamo i Monti di pensioni per i maestri elementari, pei segretari comunali ed altri impiegati; ma la gran maggioranza del popolo non ufficiale, che lavora in pro della nazione, della sua ricchezza e civiltà, non ha nessuna assicurazione dallo Stato contro le malattie, gl' infortunï, la mancanza di lavoro, l' invalidità e la vecchiaia. Il popolo ha sparso il sangue per l' unità della patria, per la libertà, pel progresso, ed ora si vede calpestato da tutti i vecchi borbonici, da tutti i signorotti prepotenti, che piansero la cacciata dei tiranni e la caduta del potere temporale. In Italia si sono incamerati molti beni ecclesiastici, altri ne restano da incamerare di non poco valore, fra i quali i beni parrocchiali, e un istituto di previdenza sociale, che pone il diritto al posto della carità, ancora non sorge fra noi.

Filomeno. Colla nettezza pubblica e privata, coi cibi igienici, cogli agi pubblici accresciuti, coi rimedi efficaci che la scienza medica somministra agli ammalati, la mortalità è diminuita e la popolazione aumenta con rapidità negli Stati europei. Oltre all' aumento progressivo delle pubbliche spese, ed in specie per quelle della guerra e della burocrazia, ed alla moltiplicità delle tasse, ingiustamente applicate, contribuisce in gran parte alla miseria generale in Europa ed alla decadenza fisica e morale delle classi numerose, l' aumento di popolazione sproporzionato ai mezzi di sussistenza.

Ad aver una prova evidente di quello che affermo, giova dare uno sguardo alle principali nazioni d' Europa. Nel 1858 sul territorio di tutta Italia si contavano 24,857,000 abitanti; nell' anno 1884 ve ne furono 29,362,000; in 26 anni si ebbe un aumento di 4,505,000. Sul territorio francese nel 1821 furono noverati (sopra una superficie di 530,000 chilom. q.) 30,462,000

abitanti; nel 1881 ve ne furono contati (sopra una superficie di 528,000 chilom. q.) 37,672,000; in 60 anni si è avuto un accrescimento di 7,210,000. Nel 1855 sul territorio dell' attuale impero tedesco si trovarono 36,112,000 abitanti; nel 1885 ve ne furono segnati 46,840,000; in 30 anni un aumento di 10,728,000. L' Inghilterra ed il Gallese nel 1861 avevano 20,066,000 abitanti; nel 1885 ne contarono 27,499,000; in 24 anni si accrebbero di 7,433,000. Nella Russia europea, infine, nel 1867 si trovarono 52,748,000 russi; nel 1882 ve n' erano 63,990,000; in 15 anni un aumento di 11,252,000. E qui non si tien calcolo dei 14 milioni di emigrati mandati, in questa seconda metà del secolo, dall' Europa in altre condrade del globo. (A. Brunialti, Annuario di Statistica, Anno IV, Milano, 1877, pag. 41-42-43). Ed ora, con l' autorità di valenti economisti, affermo che, la peggiore disgrazia che possa toccare ad una nazione, nessuna eguaglia quella dell' aumento di popolazione. Allora i mezzi pel mantenimento mancano, la ricchezza si distrugge, il lavoro si avvilisce, le classi laboriose si alimentano male, e decadono fisicamente, intellettualmente e moralmente. Ma questo flagello certo non viene dai governi; ma dall' imprevidenza e dalla poca cura che l' operaio ha della propria famiglia. Chi non ha mezzi, non deve circondarsi di numerosa prole; e prima di maritarsi dovrebbe almeno due volte leggere le opere di Malthus. Il quale, dice a ragione: « La moltitudine che si rivolta *è il prodotto di una popolazione esuberante*. Essa si sente stretta dal sentimento dei propri dolori, che certamente sono reali, ma ignora affatto quale ne sia la cagione. Questa moltitudine traviata è un terribile nemico della libertà, fomenta la tirannia o la fa nascere. Se tal volta nel suo furore sembra volerla distruggere, nol fa che ristaurarla sotto nuove forme. Il popolo dev' essere considerato come causa precipua dei suoi medesimi patimenti. Ê un grande errore l' attribuire alle umane istituzioni tutti i vizi e

tutte le calamità che affliggono l'umana società. Il fatto si è che i mali delle istituzioni umane, alcuni dei quali sono verissimi, si possono ragguardare come lievi e superficiali, comparativamente a quelli che vengono dalle leggi di natura e dalle passioni degli uomini » (Biblioteca dell' economista, Vol. 11-12, pag. 236-359).

Filoteo. L'opera di Malthus fu salutata con gioia dall' aristocrazia inglese, chè in quell'epoca (Il « *Saggio sul principio della popolazione* fu pubblicato nel 1799, ») si vedeva minacciata dalla proclamazione dell' eguaglianza e dall' abolizione dei privilegi in Francia. La grande Rivoluzione francese attribuiva ogni male alla disuguaglianza delle fortune, come così è, lo dimostreremo meglio in seguito, Malthus invece sosteneva, ingraziandosi i nobili, essere opera della natura e della imprevidenza umana la più profonda disuguaglianza sociale e le miserie che ne derivano. « Il principale errore di Malthus, dice il Bianchini, fu di avere attribuito quasi esclusivamente alla soverchia moltiplicazione degli uomini le disgrazie dell' umanità, assolvendo i governi di ogni paese di qualsiasi colpa avessero potuto, o potessero avere. Malthus negli ultimi tempi della sua vita ne conveniva egli stesso, dicendo: « Era impossibil cosa che avendo trovato l'arco troppo curvato da una parte, io sia stato tentato di curvarlo di troppo dall' altro lato nella mira di raddrizzarlo ». Ma quantunque avesse soppressi nella sua opera i passi più duri, e che più avevano rivoltato le opinioni contro di lui, pure la sostanza sussiste. (La ristampa dell' opera fu eseguita nel 1820). Malthus, seguita il Bianchini, ebbe soverchio timore dell' accrescimento della popolazione, nel che vide la struttura fisica del globo insufficiente a dar mezzi di sussistenza; nè riflette che nei tempi nostri la cresciuta popolazione quantunque si dolesse di miserie, pure vive in alcune cose meglio di quella dei tempi andati che fu più sparuta e povera ». (L. Bianchini, Della

Scienza del ben vivere sociale e Della Economia pubblica e degli Stati, op. cit. pag. 294).

Quanto dice il valentissimo Bianchini circa gli errori di Malthus è giustissimo; però oggi, un altro eminente economista italiano, che ha introdotto lo spirito della filosofia scientifica in economia politica, facendo dipendere tutti i fenomeni sociali, non dalle influenze del *lavoro* e del capitale, sibbene dall' unità di fatto dell' *influenza della terrra,* che determina ogni rapporto fra lavoro e capitale, dimostra con esuberanza di documenti, che la miseria antica e moderna non è stata mai l' effetto dell' aumento di popolazione, ma della scomparsa della *terra libera.* Achille Loria nella sua opera magistrale « Analisi della proprietà capitalista » da noi già citata, prova, da una parte, che laddove v' ha il minimo di popolazione o popolazione stazionaria questa sarà miserabile se non ha *terre libere;* dall' altra parte, che nei luoghi dove la popolazione è aumentata e densa, essa è prospera se ha *terre libere,* cioè non usurpate dai pochi, non monopolizzate. In materia di tanta importanza, e trattandosi di un' opera che non può acquistarsi da molti pel prezzo di essa, stimo opportuno citarne il brano seguente. « Se, finchè esiste la terra libera, non vi ha alcuna influenza, che possa giungere a deteriorare la condizione del produttore, od a creare una popolazione eccessiva, il fenomeno inverso si avvera, appena si consumi la cessazione della terra libera; la quale, indipendentemente da ogni incremento della popolazione, ed ove pure questa sia stazionaria, precipita la condizione del lavoratore e ne decima la rimunerazione. A comprendere come questa influenza della cessazione della terra libera sia affatto indipendente dall' aumento di popolazione, suppongasi che si abbia la terra libera e l' associazione mista e che i produttori di capitale ed i lavoratori consumino improduttivamente l' intero loro reddito, cosicchè, ad ogni nuovo periodo

produttivo, il produttore di capitale incominci la produzione col suo capitale e col suo lavoro, ed il lavoratore semplice col solo lavoro. Orbene si ammetta che, mentre la popolazione è stazionaria, la terra libera sia improvvisamente sommersa. Ecco che, senza alcun aumento di popolazione, senza alcuno squilibrio fra la popolazione e le sussistenze, la condizione del lavoratore è immediatamente degradata; poichè in luogo del compenso rigorosamente fissato dall' associazione mista, e necessariamente identico a quello del produttore di capitale, il lavoratore non ottiene più che un salario, il quale è necessariamente minore del reddito del lavoro nell' asssociazione mista, dacchè deve lasciare un profitto al proprietario del capitale. Ma poi i limiti di questo salario, al quale è ridotto l' operaio, dipendono esclusivamente dalla volontà del capitalista, il quale può anche ridurre la mercede al minimo saggio, senza che il lavoratore, ormai privo d' opzione, riesca ad impedirlo. Quindi, pur rimanendo stazionaria la popolazione e persistendo l' equilibrio fra questa e le sussistenze, il lavoratore trovasi, per la sola cessazione della terra libera, precipitato dalla massima alla minima rimunerazione, da un reddito crescente colla produttività del lavoro ad un salario, che può rimanere immobile per quanto la produttività del lavoro si elevi. Ma v' ha di più. Non che ridurre l' operaio alla minima rimunerazione, il produttore di capitale, convertito in capitalista, può rifiutare al lavoro una rinumerazione purchessia. Infatti, esista o no terra libera, il produttore di capitale può — ciascun lo vede — rifiutarsi ad impiegare un lavoratore, come può consumare improduttivamente una parte o tutto il suo capitale. Ma se esiste la terra libera, questa condotta del produttore di capitale danneggia lui solo, e lascia invariata la condizione del lavoratore, il quale può immediatamente passare sulla terra libera e divenire produttore di capitale. Se invece la terra libera non esiste, il produttore di capitale, rifiutando d' impiegare un lavo-

ratore, gli rende categoricamente impossibile l'esistenza e pronuncia la sua condanna di morte. Quindi la cessazione della terra libera arma il capitale di un *jus vitae et necis* sulla classe lavoratrice. Non solo la rimunerazione del lavoratore è ora dipendente, nella sua quantità, dall'arbitrio del capitalista, ma la possibilità stessa per l'operaio di conseguire una rimunerazione dipende esclusivamente dal beneplacito del capitalista, il quale, col rinserrare la propria accumulazione, coll'espandere i suoi consumi improduttivi preclude il modo di esistenza ad una frazione di lavoratori, mentre, coll'ampliare la sua accumulazione, consente ad una popolazione maggiore di assidersi al banchetto della vita. Il capitalista, il quale dispone di una certa quantità di viveri, può, se gli aggrada, lasciarli marcire, o darli in pasto agli animali, anzichè impiegarli a domanda di lavoro; può ancora — e ciò è più frequente e logico — fare che una parte maggiore della sua ricchezza consti di prodotti di lusso, restringendo così la richiesta di operai; ed in ogni caso, convertendo una parte del fondo salari in ricchezza improduttiva, egli decreta la morte di una parte dei lavoratori. (Qui aggiungerei, che molte volte i capitalisti consumano parte della loro ricchezza in piati civili a solo fine di rovinare i piccoli proprietari e costringerli alla vendita dei loro campicelli). Viceversa, prosegue l'illustre Autore, convertendo una parte della ricchezza improduttiva in fondo-salari, esso consente una popolazione maggiore. Così, p. es., se in un dato momento il salario eccede il minimo, e l'eccedente è impiegato dagli operai improduttivamente, il capitale, riducendo i salari al minimo ed impiegando a domanda di lavoro la ricchezza rubata ai lavoratori, consente modo di vita ad una popolazione addizionale. In ogni caso la cifra della popolazione, che può sussistere ad un dato momento dipende esclusivamente dall'arbitrio della classe capitalista.

La servitù dell'operaio, che vedemmo derivare dalla ces-

sazione della terra libera, è per tal guisa completa; poichè i diritti eminenti del capitale non si restringono più soltanto al compenso, ma riflettono la vita stessa del lavoratore. Questo enorme diritto, di cui la cessazione della terra libera arma una parte della popolazione, consentendole di determinare la cifra della rimanente, questa dipendenza della quantità della popolazione dall' arbitrio del capitale, colpì l' attenzione dello stesso Malthus, « *benchè questo fatto scalzi completamente la parte pratica della sua dottrina* ». (A. Loria, Analisi della proprietà capitalista, op. cit., Vol. I, pag. 620-621 e 622.)

Credo, diletto amico, di aver risposto a tutte le tue poderosissime obbiezioni, e dimostrato che il monopolio della terra nelle mani di pochi è la fonte inesausta ed unica, da cui scaturiscono tutte le piaghe, le ingiustizie e le prepotenze sociali.

Torni la proprietà del suolo, qual' era prima, alla nazione; perocchè i diritti dello Stato non si prescrivono. E questo cedendo in fitto le terre, a tempi e condizioni variabili, secondo la lor qualità e quantità, dia lavore e sussistenza a tutti quelli che n' han stretto bisogno; ed incassando le rendite, riversi ad ogni cittadino i benefizî materiali, intellettuali e morali della vera civiltà; senz' aver bisogno di abolire famiglia e società, senza usurpare la proprietà edilizia e quella mobiliare, che il più delle volte possono essere frutto del lavoro individuale. Dice a ragione il Georges: « una casa e il suolo sono l' una e l' altro proprietà fondiarie; tuttavia le due cose differiscono profondamente per natura e per relazioni. La casa è il prodotto del lavoro dell' uomo, ed appartiene alla classe di cose, che l' economia politica chiama « ricchezza », — il suolo è una parte della natura, ed appartiene alla classe di cose che si chiama « terra ». E il diritto eguale degli uomini all' uso della terra è altrettanto chiaro, quanto il loro diritto eguale a respirar l' aria; è un diritto proclamato dal fatto stesso della loro esistenza. (Prima del Georges, noi abbiamo

espresso le stesse idee. Vedasi, Nelle Ali della Vergine, Lanciano, 1888, pag. 41 e seg.).

Assicurazioni di sussistenza, di lavoro e libertà a tutti, assenza di ricchezza esagerata e di prepotenza, distruzione di miseria e di ostilità, sviluppo d' intelligenza, carattere e moralità, fertilità del suolo ed abbondanza universale, potenza d' industria ed affratellamento di popoli formeranno la base della novella società eminentemente altruistica. E così rivivrà quella dolce primavera sociale, il secolo d' oro delle colonie dei nostri antichissimi padri, di cui i poeti latini, con a capo Virgilio, ne dipingono i miti costumi, le delizie e la felicità, e la storia ne registra la ricchezza generale, l' eguaglianza di condizioni, la pace e la libertà. E rivivrà ancora quel paradiso economico, quell' incantevole banchetto della vita delle prime colonie inglesi nell' America e nell' Australia, che Smith e Riccardo descrivono con forme mirabili e lo contrappongono spesso agli strazî, agli orrori, alle ingiustizie, alla fraternità bugiarda ed al falso altruismo del nostro sistema sociale. Si, noi siamo idealisti: sentiamo un ideale che ci scalda e c' illumina nel retto sentiero della vita; che ci guida nella via del diritto, della virtù e dell' equità. Questo è l' ideale di tutti gli onesti, scienziati e non scienziati, socialisti e non socialisti, filosofi e non filosofi, poeti e non poeti. Quest' ideale che vuol far penetrare in ogni ordine di cose umane il diritto e la giustizia, è l' essenza della vera « quistione sociale », che per ischerno vuolsi chiamare « quistione di stomaco ». E noi non c' intimoriremo d' esser chiamati socialisti; come i nostri padri, i nostri martiri non s' intimorirono d' esser chiamati atei, materialisti, assassini e peggio! « Nel Diritto, ben dice Rodolfo Von Ihering, v' ha progresso; progresso, che si ripete tuttodì innanzi agli occhi nostri, mercè la soppressione d' istituzioni esistenti o la sostituzione di nuove massime giuridiche alle antiche. Avvegnachè l' idea del Diritto sia eterno divenire; e ciò che è stato

deve per conseguenza cedere alla creazione novella ». (R. Jhering, La Lotta del Diritto, Trad. it. di R. Mariano, Milano, 1875, pag. 133-137).

Filomeno. Applaudo, amico, alle tue oneste aspirazioni, ma il giorno in cui potrà verificarsi il tuo alto ideale sociale è troppo lontano. Tu stesso, dipingendo con sentimento di poeta più che di filosofo le maraviglie e le delizie sociali derivanti dall' istituzione della proprietà terriera nazionale, l' hai creduto attuabile soltanto in un pianeta posto « Nelle Ali della Vergine » e di mezzo ad esseri d'organizzazione superiore per corpo e per mente agli umani.

Filoteo. Il velo poetico bisognava squarciarlo per scorgere i nuovi orizzonti del pensiero, della coscienza e della giustizia sociale. E così avresti visto che quelle delizie provenienti dalla proprietà comunale furono e sono tuttavia sul nostro globo. Chè, se nell' alta antichità esistettero popoli che vissero fraternamente colla proprietà in comune, oggi pure si rinvengono costoro nelle comunità di villaggio dell' India e della Russia; in alcune parti della Serbia, della Croazia e della Slavonia austriaca, nei Cantoni montani della Svizzera, presso i Kabili dell' Africa settentrionale ed i Caffiri dell' Africa meridionale, fra le popolazioni indigene di Giava e gli aborrigeni della Nuova Zelanda. (Lubbock, Laveleye, Georges). Fatto veramente meraviglioso: quelle istituzioni sociali improntate a veri sentimenti di fratellanza e di giustizia che io descrivo come esistenti in altri mondi, sono state attinte nè più nè meno che dall' etnografia, dalla vita patriarcale cioè di alcuni popoli naturali.

Noi eredi di civiltà false e decrepite, fondate sulla forza e sull'egoismo, ed uomini governati oggi dal numero, più chè dalla ragione e dal diritto, crediamo d' essere perfetti in tutto; e crediamo pure, che in fatto di sociologia, nulla possano insegnarci i popoli naturali. Mentre, se ad un Bodo fosse dato di comprendere fra noi tutto il sistema diabolico con cui è congegnata la macchina

governativa in Europa, subito tornerebbe rattristato ed inorridito nella sua capanna e di mezzo ai suoi fratelli di lavoro.

I Bodo non cercano mai di diventare proprietari del terreno che coltivano; si presentano invece dappertutto come fiittaiuoli, e pagano il fitto in prodotto del suolo, in giornate di lavoro e in denaro. Perfettamente eguali fra loro, i Bodo non si dividono nè in tribù, nè in caste. Tutte le loro famiglie, legate o no da parentela, si considerano come aventi gli stessi diritti. Non hanno, come la maggior parte delle nazioni indigene, operai di razza straniera che lavorano per tessere le stoffe, per costruire e decorare le loro case; essi stessi compiono i lavori necessari e si aiutano fra loro all' occasione. I Bodo vanno notati altresì per le doti morali. Riservatissimi cogli stranieri, mostrano invece sinceramente l' animo loro quando se ne sia ottenuta la fiducia. Secondo la testimonianza di tutti i viaggiatori, sono ad un tempo, miti e modesti, ma senza bassezza; onesti, veritieri, laboriosi, moderati, sempre padroni di loro stessi, e propensi ad una gaiezza tranquilla. Hanno per la donna un rispetto singolare, la trattano con deferenza, la consultano in tutte le evenienze della vita. È molto raro che scoppino dispute nei loro villaggi; tuttavia vi hanno circostanze nelle quali il consiglio degli anziani deve intervenire; in questo caso il colpevole è pubblicamente ripreso; e, quando la sua presenza nella comunità costituisca un pericolo pubblico, allora ne viene espulso. Fra loro come non vi è classe di nobiltà ereditaria, così non vi è classe ereditaria di sacerdoti: chi vuole si fa « dispensatore di pubbliche preghiere »; ma senza ottenere nessun potere in cambio dei suoi servigï. (V. E. Reclus, La Terra e gli Uomini, Geografia Universale, Vol. VIII, L' India e l' Indo-Cina, Milano 1888, pagina 402-403). Io sfido tutti i sociologi moderni a trovare una vita sociale fondata sulla fratellanza, sulla giustizia e la prosperità generale, migliore di quella dei Bodo! La verità, la giustizia è di tutti i tempi e di

tutti i luoghi; benedetta la scienza che ci discopre tante fonti di verità redentrici nello spazio e nel tempo!

Il popolo getti il domma che lo incatena all' ignoranza, abbandoni le bettole che lo corrompono, detesti i prostiboli che lo degenerano, e si ponga nelle ore di riposo e di festa allo studio della scienza positiva, che, infallibilmente, gli schiuderà la via per giungere, senza ferro, senza sangue e senza fuoco, a quella condizione economica che i tempi, la ragione e la giustizia reclamano.

La scienza investiga i fenomeni naturali, indaga i fatti sociali, scruta i fattori dell' incivilimento, rivendica la dignità umana. La scienza considera l' uomo nelle sue origini e nelle sue forme di sviluppo in rapporto alla natura, all' ambiente ed agli altri esseri per conoscere la vita nelle sue molteplici esplicazioni e la legge di progresso che la governa.

La scienza, infine, ci dà ragione della formazione della natura, degli esseri in generale e della società con tutti i suoi fattori di civiltà: essa riforma le leggi sociali, i codici, le istituzioni ed inaugura la vita dei popoli conforme a giustizia. Nulla resiste al suo impero, fuga le tenebre, spezza le catene, distrugge il servaggio, ed inneggia alla luce, alla vita, alla pace, al lavoro, al pensiero, alla felicità universale della grande famiglia umana. « Il culto della scienza, dice il simpatico Prof. Cerritelli, è proprio delle grandi nazioni — la vera e più durevole grandezza è quella del pensiero. La sola scienza può impedire la curruzione e la tirannide ». (P. Cerritelli, L' Obbietto della Scienza Moderna, Chieti, 1885).

Se gli operai fossero profondamente convinti, che essi sono gli arbitri dei propri destini, che da loro dipende assicurarsi col lavoro, col risparmio, con lo studio e la concordia un governo fondato sulla giustizia e la moralità, assai meno misera sarebbe la condizione dei popoli.

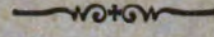
Senza l' operosità, l' intelligenza, l' educazione, il buon costume, il metodo ordinato di vita, la temperanza, la modestia e la frugalità, che sono le fonti della sanità e della ricchezza, l' operaio non potrà raggiungere migliori destini, e non potrà guarire dei mali che l' affliggono. Egli non deve adagiarsi alle promesse delle classi dirigenti, deve invece rendersi degno dei nuovi tempi e delle nuove istituzioni politiche, affinchè, senza gelosia e senza viltà, possa unirsi ai migliori, aspirando con essi alla vita parlamentare del comune e della nazione. E quindi, con altri compagni della sua classe a fianco, poter un giorno propugnare efficacemente e con maturo esame quelle leggi utili al benessere generale degli uomini.

FINE.



INDICE E SOMMARIO

DELLO STESSO AUTORE:



La Scienza Moderna studiata e difesa da un operaio — Roma 1884. Esaurito.

Nelle Ali della Vergine - Scienza, Arte e Fantasia — Lanciano 1888. Vendibile presso i Fratelli Dumolard, Milano, Corso Vittorio Em. 21.

